Paulo Protasio de Jesus
Romulo Fernando Lemos Gomes
Caio Brito Lourenço
Izabel Cristina da Silva Almeida Funo

QUILOMBOS DE BEQUIMÃO:

Conexão de saberes e fazeres em território quilombola do Maranhão

Atena Editora
Ano 2022

Paulo Protasio de Jesus
Romulo Fernando Lemos Gomes
Caio Brito Lourenço
Izabel Cristina da Silva Almeida Funo

QUILOMBOS DE BEQUIMÃO:

Conexão de saberes e fazeres em território quilombola do Maranhão

Atena Editora
Ano 2022

Editora chefe
Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira
Editora executiva
Natalia Oliveira
Assistente editorial
Flávia Roberta Barão
Bibliotecária
Janaina Ramos
Projeto gráfico
Bruno Oliveira
Camila Alves de Cremo
Daphynny Pamplona
Luiza Alves Batista
Natália Sandrini de Azevedo
Imagens da capa
Paulo Protasio de Jesus
Edição de arte
Luiza Alves Batista

2022 *by* Atena Editora
Copyright © Atena Editora
Copyright do texto © 2022 Os autores
Copyright da edição © 2022 Atena Editora
Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores.
Open access publication by Atena Editora

Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição *Creative Commons*. Atribuição-Não-Comercial-NãoDerivativos 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0).

O conteúdo do texto e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores, inclusive não representam necessariamente a posição oficial da Atena Editora. Permitido o *download* da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

Todos os manuscritos foram previamente submetidos à avaliação cega pelos pares, membros do Conselho Editorial desta Editora, tendo sido aprovados para a publicação com base em critérios de neutralidade e imparcialidade acadêmica.

A Atena Editora é comprometida em garantir a integridade editorial em todas as etapas do processo de publicação, evitando plágio, dados ou resultados fraudulentos e impedindo que interesses financeiros comprometam os padrões éticos da publicação. Situações suspeitas de má conduta científica serão investigadas sob o mais alto padrão de rigor acadêmico e ético.

Conselho Editorial
Ciências Agrárias e Multidisciplinar
Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano
Profª Drª Amanda Vasconcelos Guimarães – Universidade Federal de Lavras
Profª Drª Andrezza Miguel da Silva – Universidade do Estado de Mato Grosso
Prof. Dr. Arinaldo Pereira da Silva – Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará
Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás
Profª Drª Carla Cristina Bauermann Brasil – Universidade Federal de Santa Maria

CIÊNCIAS AGRÁRIAS

Atena Editora
Ano 2022

Prof. Dr. Cleberton Correia Santos – Universidade Federal da Grande Dourados
Profª Drª Diocléa Almeida Seabra Silva – Universidade Federal Rural da Amazônia
Prof. Dr. Écio Souza Diniz – Universidade Federal de Viçosa
Prof. Dr. Edevaldo de Castro Monteiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Fágner Cavalcante Patrocínio dos Santos – Universidade Federal do Ceará
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Guilherme Renato Gomes – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Jael Soares Batista – Universidade Federal Rural do Semi-Árido
Prof. Dr. Jayme Augusto Peres – Universidade Estadual do Centro-Oeste
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Profª Drª Lina Raquel Santos Araújo – Universidade Estadual do Ceará
Prof. Dr. Pedro Manuel Villa – Universidade Federal de Viçosa
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Renato Jaqueto Goes – Universidade Federal de Goiás
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Profª Drª Talita de Santos Matos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Tiago da Silva Teófilo – Universidade Federal Rural do Semi-Árido
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas

CIÊNCIAS AGRÁRIAS
Atena Editora
Ano 2022

Quilombos de Bequimão: conexão de saberes e fazeres em território quilombola do Maranhão

Diagramação: Gabriel Motomu Teshima
Correção: Maiara Ferreira
Indexação: Amanda Kelly da Costa Veiga
Revisão: Os autores
Autores: Paulo Protasio de Jesus
Romulo Fernando Lemos Gomes
Caio Brito Lourenço
Izabel Cristina da Silva Almeida Funo

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Q6 Quilombos de Bequimão: conexão de saberes e fazeres em território quilombola do Maranhão / Paulo Protasio de Jesus, Romulo Fernando Lemos Gomes, Caio Brito Lourenço, et al. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2022.

Outra autora
Izabel Cristina da Silva Almeida Funo

Formato: PDF
Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader
Modo de acesso: World Wide Web
Inclui bibliografia
ISBN 978-65-258-0224-4
DOI: https://doi.org/10.22533/at.ed.244222505

1. Quilombos - Maranhão. 2. Quilombos de Bequimão. I. Jesus, Paulo Protasio de. II. Gomes, Romulo Fernando Lemos. III. Lourenço, Caio Brito. IV. Título.
CDD 305.8908121

Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166

Atena Editora
Ponta Grossa – Paraná – Brasil
Telefone: +55 (42) 3323-5493
www.atenaeditora.com.br
contato@atenaeditora.com.br

CIÊNCIAS AGRÁRIAS

Atena Editora
Ano 2022

DECLARAÇÃO DOS AUTORES

Os autores desta obra: 1. Atestam não possuir qualquer interesse comercial que constitua um conflito de interesses em relação a conteúdo publicado; 2. Declaram que participaram ativamente da construção dos respectivos manuscritos, preferencialmente na: a) Concepção do estudo, e/ou aquisição de dados, e/ou análise e interpretação de dados; b) Elaboração do artigo ou revisão com vistas a tornar o material intelectualmente relevante; c) Aprovação final do manuscrito para submissão; 3. Certificam que o texto publicado está completamente isento de dados e/ou resultados fraudulentos; 4. Confirmam a citação e a referência correta de todos os dados e de interpretações de dados de outras pesquisas; 5. Reconhecem terem informado todas as fontes de financiamento recebidas para a consecução da pesquisa; 6. Autorizam a edição da obra, que incluem os registros de ficha catalográfica, ISBN, DOI e demais indexadores, projeto visual e criação de capa, diagramação de miolo, assim como lançamento e divulgação da mesma conforme critérios da Atena Editora.

DECLARAÇÃO DA EDITORA

A Atena Editora declara, para os devidos fins de direito, que: 1. A presente publicação constitui apenas transferência temporária dos direitos autorais, direito sobre a publicação, inclusive não constitui responsabilidade solidária na criação dos manuscritos publicados, nos termos previstos na Lei sobre direitos autorais (Lei 9610/98), no art. 184 do Código Penal e no art. 927 do Código Civil; 2. Autoriza e incentiva os autores a assinarem contratos com repositórios institucionais, com fins exclusivos de divulgação da obra, desde que com o devido reconhecimento de autoria e edição e sem qualquer finalidade comercial; 3. Todos os e-book são *open access, desta forma* não os comercializa em seu site, sites parceiros, plataformas de *e-commerce,* ou qualquer outro meio virtual ou físico, portanto, está isenta de repasses de direitos autorais aos autores; 4. Todos os membros do conselho editorial são doutores e vinculados a instituições de ensino superior públicas, conforme recomendação da CAPES para obtenção do Qualis livro; 5. Não cede, comercializa ou autoriza a utilização dos nomes e e-mails dos autores, bem como nenhum outro dado dos mesmos, para qualquer finalidade que não o escopo da divulgação desta obra.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão (IFMA), Campus São Luís Maracanã, pelo apoio durante a realização do projeto. A todos os integrantes do Núcleo de Maricultura - NUMAR, do IFMA, Campus Maracanã, pela colaboração no desenvolvimento dos trabalhos de campo.

À Fundação de Amparo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Maranhão (FAPEMA), pelo financiamento do projeto por meio do Edital de Apoio a Inclusão Produtiva para as comunidades Rurais Remanescentes de Quilombos (Processo INCPROD-125463/18) e pela concessão da bolsa ao aluno Paulo Protasio de Jesus (Processo BIC-05330/18).

À Prefeitura Municipal de Bequimão, em nome do ex-prefeito Zé Martins, do atual prefeito João Batista Martins e do vice-prefeito Sidney Costa Nogueira, pelo apoio financeiro e logístico. À Secretaria de Promoção da Igualdade Racial do município, pelo suporte durante as atividades nas comunidades remanescentes de quilombos de Bequimão.

Aos amigos Thais Borges e Vilter Borges, por acreditarem na ciência e na missão social dos autores deste livro. A vocês nosso reconhecimento e agradecimento pelo apoio financeiro, sem o qual não seria possível a impressão e distribuição desta obra.

À consultora de Projetos Sociais da Fundação Josué Montello e representante do Unicef, Claudete de Jesus Ribeiro, pelas conversas calorosas e por sua significa contribuição às comunidades remanescentes de quilombos do município de Bequimão.

À Profa. Dra. Maristela de Paula Andrade, do Programa de Pós- Graduação em Ciências Sociais – PPGCSoc/UFMA, pelo aceite em prefaciar e abrilhantar este livro com suas palavras fortes e afáveis.

À Profa. Dra. Ludmila Belotti Andreu Funo, da Faculdade de Ciências e Letras da UNESP, pela revisão textual e por toda a colaboração neste trabalho.

A todas as comunidades e lideranças das comunidades quilombolas, aqui representadas por Francisco Souza ou “Pinininho”, pela receptividade e colaboração durante a realização do projeto nas comunidades.

PREFÁCIO

Responsabilidade social do cientista – pesquisa e extensão do IFMA junto a quilombolas de Bequimão, MA.

Maristela de Paula Andrade
Antropóloga
Professora do PPGCSoc/UFMA

Constatação reconfortante, num cenário político tão adverso à educação e à ciência no Brasil, é tomar contato com o trabalho de um grupo de professores e alunos do IFMA - Instituto Federal do Maranhão, Campus Maracanã, na Ilha de São Luís que, paralelamente ao trabalho em seus gabinetes e salas de aula, foi ao encontro de comunidades quilombolas do município de Bequimão.

Em parceria com a Prefeitura de Bequimão, com suporte da Fundação de Amparo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Maranhão - FAPEMA, pesquisadores do NUMAR - Núcleo de Maricultura do IFMA - aproximaram-se de onze comunidades quilombolas, com o objetivo de ali desenvolver atividades de pesquisa e extensão.

Embora contando com a certificação da Fundação Palmares, tais grupos viveram e ainda se mantêm à margem de intervenções oficiais visando fortalecer seu modo de vida e melhorar suas condições de existência, sobretudo aquelas dependentes da titulação de seus territórios. Com o progresso das pesquisas etnográficas sobre quilombolas, constatamos que seu ”isolamento” da sociedade nacional não se deve às suas origens históricas, ao fato de terem constituído quilombos, ainda quando escravizados, como esconderijos em locais remotos e de difícil acesso. Tal isolamento atual é resultado do racismo estrutural presente na sociedade brasileira e do profundo desprezo por essas populações tradicionais de parte de governos no âmbito dos mais distintos matizes partidários e ideológicos, há séculos. Nesse sentido, extremamente meritória a iniciativa do grupo de professores e alunos do IFMA de Maracanã, juntamente com seus colaboradores de outras instituições, ao trazerem à luz a existência desses grupos.

Esses cientistas tomaram para si a tarefa, como parte de sua responsabilidade social, enquanto professores e produtores de conhecimento, de reconhecer essas populações tradicionais por meio de diagnóstico socioeconômico, do estabelecimento de diálogo com as famílias e, por fim, da realização de cursos de capacitação nas áreas de ostreicultura e piscicultura. Os professores pesquisadores procuraram apreender as necessidades desses extrativistas, agricultores e pequenos criadores de animais, visando a melhoria de suas condições de produção de alimentos e o reforço de sua renda familiar.

Tal trabalho foi possível pela existência dos institutos federais no meio rural

maranhense, como resultado da interiorização da escolarização, da formação de estudantes nas mais diversas áreas de conhecimento, de sua inserção precoce em grupos de estudos e pesquisas. De outro modo esse segmento de jovens espalhados pelo Maranhão rural não receberia formação escolar de qualidade. Quando a essas condições favoráveis se junta a visão de professores doutores experientes, com vontade de retornar à sociedade o que receberam da universidade pública e o apoio de uma fundação de estímulo à pesquisa, apresenta-se uma situação muito especial, possibilitando a articulação entre ensino, pesquisa e extensão.

Certamente, em continuidade aos cursos de ostreicultura e de piscicultura, resultado do trabalho junto a essas comunidades quilombolas de Bequimão, os professores e alunos envolvidos poderão, em suas próximas pesquisas, enveredar pelas inovações, descobertas, novas tecnologias forjadas pelos próprios trabalhadores que, beneficiando-se dos ensinamentos recebidos, com certeza inovarão, buscando potencializar seu próprio conhecimento nativo. Tal processo dialógico entre o saber científico e o saber local, conforme já indicado pelo estudo realizado, poderá favorecer sobremaneira os conhecimentos tradicionais e, por que não dizer, propiciar a troca de conhecimentos entre acadêmicos e nativos.

Por tudo o que foi dito até aqui, enfatizo a necessidade de divulgar este trabalho do NUMAR, entendendo que deva ser lido por professores e estudantes de diferentes áreas do conhecimento como exemplo de pesquisa e extensão no âmbito de nossas instituições federais de ensino.

Lisboa, junho de 2021.

APRESENTAÇÃO

As comunidades remanescentes de quilombos são espaços ricos em cultura, baseada na ancestralidade negra. São símbolos de resistência e de luta por melhores condições de vida, de educação, saúde e proteção. A realidade dessas comunidades é, muitas vezes, desconhecida do grande público, isso por serem distantes dos centros urbanos e por haver poucos trabalhos que buscam caracterizar essas comunidades e, menos ainda, são os que divulgam de forma acessível esse conhecimento para a sociedade.

Conhecer as comunidades remanescentes de quilombos vai além de adquirir um conhecimento novo; trata-se de um posicionamento protecionista e conservacionista de traços culturais que precisam ser valorizados, compreendidos e preservados. Esse conhecimento necessita estar acessível a todos os públicos, inclusive aos próprios quilombolas, a fim de garantir que essas comunidades permaneçam em seus locais de origem, tenham acesso a todas as políticas de qualidade de vida e consigam prosperar sem deixar seus costumes e seus valores para trás.

As instituições de ensino e de pesquisa possuem papel primordial nesse propósito de levantar dados e de registrar informações, de preferência a partir da imersão no contexto das comunidades. É preciso vivenciar sua realidade. Foi com essa proposta que o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão (IFMA) – Campus São Luís Maracanã, por meio do Núcleo de Maricultura (NUMAR), iniciou um projeto em cooperação com a Prefeitura Municipal de Bequimão/MA, em 2017, visando a desenvolver atividades de pesquisas e extensão voltadas às 11 comunidades remanescentes de quilombos já reconhecidas pela Fundação Cultural Palmares (Ariquipá, Conceição, Juraraitá, Marajá, Mafra, Pericumã, Ramaldo Quindíua, Rio Grande, Santa Rita, Sibéria e Suassuí).

Neste livro, apresentamos os resultados da caracterizaçãosocioeconômica e ambiental das comunidades remanescentes de quilombos do município de Bequimão e da difusão tecnológica da ostreicultura e da piscicultura, por meio de cursos ofertados para membros dessas comunidades. Essas pesquisas receberam financiamento da Fundação de Amparo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Maranhão (FAPEMA), por meio do edital Nº 040/2017 – Inclusão Produtiva Quilombola, e contou com o suporte logístico e financeiro da Prefeitura do município.

Boa Leitura!

Os autores.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO **1**

CAPÍTULO 1 ..... **5**

Revisão de Literatura

Diagnóstico socioeconômico e ambiental em comunidades tradicionais 5

Difusão tecnológica participativa 7

Aspectos gerais da ostreicultura 8

Aspectos gerais da piscicultura 10

Referências 12

CAPÍTULO 2 ..... **15**

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Referências 19

CAPÍTULO 3 ..... **21**

INDICADORES DEMOGRÁFICOS

Referências 25

CAPÍTULO 4 ..... **27**

INDICADORES SOCIAIS

Referências 36

CAPÍTULO 5 ..... **38**

INDICADORES ECONÔMICOS

Referências 47

CAPÍTULO 6 ..... **49**

PERCEPÇÃO AMBIENTAL

Referências 53

CAPÍTULO 7 ..... **54**

DEMANDAS POR CAPACITAÇÃO

Referências 56

CAPÍTULO 8 ..... **58**

DIFUSÃO TECNOLÓGICA DA OSTREICULTURA

Referências 66

CAPÍTULO 9 ..... **68**

DIFUSÃO TECNOLÓGICA DA PISCICULTURA

Perfil socioeconômico do grupo capacitado 68

Caracterização da atividade de piscicultura 70

Atividades teóricas e práticas 76

Referências 80

CAPÍTULO 10 ..... **82**

CONSIDERAÇÕES FINAIS

SOBRE OS AUTORES **84**

INTRODUÇÃO

No município de Bequimão, há onze comunidades remanescentes de quilombos já certificadas pela Fundação Cultural Palmares: Ariquipá, Conceição, Juraraitá, Marajá, Mafra, Pericumã, Ramaldo Quindíua, RioGrande, Santa Rita, Sibéria e Suassuí. Ao longo dos anos, os descendentes dessas comunidades têm lutado para preservar a memória de seus ancestrais e repassar os mesmos valores às gerações futuras (JESUS et al., 2019). As famílias dessas comunidades são, em sua maioria, formadas por agricultores e pescadores, que utilizam os recursos naturais para sobreviver.

Esses quilombos foram construídos afastados dos centros urbanos e em locais de difícil acesso. Embrenhados nas matas, selvas ou montanhas, esses núcleos se transformaram em aldeias, com moradores dedicados à economia de subsistência e, às vezes, ao comércio, alguns tendo mesmo prosperado. No entanto, devido justamente ao seu isolamento, existe grande dificuldade em se obter informações precisas e de tornar amplo o conhecimento da população sobre as comunidades remanescentes de quilombos, bem como a cerca de suas características socioeconômicas (O'DWYER, 2002). Segundo a Fundação Cultural Palmares (2019), esse isolamento fazia parte de uma estratégia que garantiu a sobrevivência de grupos organizados, com tradições e relações territoriais próprias, formando, em suas especificidades, identidades étnicas e culturais que devem ser respeitadas e preservadas.

Devido ao crescimento populacional dessas comunidades, bem como ao aumento das restrições ambientais, tornou-se necessária a busca por alternativas econômicas que respeitassem sua identidade cultural e, ao mesmo tempo, o uso sustentável dos recursos naturais, a fim de permitir sua permanência nas regiões onde estão fixadas (BACCARIN et al., 2009). Além destes problemas, tem-se ainda a questão do número reduzido de empregos formais que, agregado às baixas remunerações decorrentes da má distribuição de renda, contribui para grande parte da população quilombola brasileira estar abaixo da linha da miséria, sobretudo as que se localizam distantes dos centros urbanos, levando-a a um estado de insegurança alimentar e ao enfraquecimento das relações econômicas e sociais (WEID, 1997).

O rápido declínio dos recursos naturais, indispensáveis à sobrevivência humana, também produz efeitos negativos nas áreas social, econômica e ambiental. Esse declínio leva ao deslocamento das populações tradicionais de seus territórios, em busca de fontes de renda alternativas, capazes de proporcionar um retorno econômico que garanta seu sustento (SODRÉ, FREITAS e REZENDE, 2008). Nesse cenário, a aquicultura apresenta-se como uma das atividades alternativas para suprir a demanda de alimentos, seja pelo aumento demográfico ou por requerimentos proteicos.

Por isso, a pesquisa teve como enfoque a difusão de tecnologias para o cultivo de organismos aquáticos junto às comunidades quilombolas do município de Bequimão/MA,

como atividade alternativa na geração de alimento e renda. Estudos têm demonstrado que a aquicultura vem sendo incorporada por comunidades ribeirinhas, pescadoras, remanescentes de quilombos e assentamentos rurais, diante dos grandes processos exaustivos de extração da pesca extrativista, que contribuíram para a diminuição da oferta de peixes e mariscos, importantes produtos alimentícios ricos em nutrientes (SOUZA, 2006; ARÊAS et al., 2014).

Ottati et al. (2018) assinalam que a aquicultura está se expandindo, com a entrada de pequenos produtores familiares, cuja produção se destina ao consumo, mas, também, à comercialização. Pinto (2011) complementa que os alimentos oriundos da aquicultura são de alto valor nutritivo, pelo elevado conteúdo de proteínas, vitaminas, ácidos graxos essenciais e sais minerais, sendo de suma importância para a dieta da população. Além disso, juntamente com o crescimento da produção e do consumo, amplia-se também o comércio desses organismos, ponto essencial para a geração de renda familiar, compotencial, portanto, para se tornar uma atividade de elevado impacto social e econômico.

Dentre essas atividades aquícolas, a piscicultura e a ostreicultura podem desempenhar importante função no cenário maranhense. A extração de moluscos, que é uma atividade muito representativa e relevante para a subsistência das comunidades marisqueiras, constitui a principal fonte de renda das famílias envolvidas ou funciona como complemento de outras atividades extrativistas. Contudo, a exploração descontrolada desses recursos tem levado à exaustão dos estoques naturais nas regiões estuarinas do Maranhão, já que muitas são extraídas com artes de pesca não permitidas pela legislação e sem respeitar o tempo de repouso, nem o tamanho ideal para a extração (MONTELES et al., 2009).

Por outro lado, tem-se a pesca artesanal, importante atividadedes envolvida no estado. Os estoques pesqueiros de águas continentais e marinhas constituem a principal fonte de pescado, no entanto, sua capacidade de exploração encontra-se em seu limite sustentável (CAMARGO & POUEY, 2005). Como alternativa à pesca extrativista, a piscicultura é uma atividade viável para a produção de pescado de alto valor proteico, voltado ao consumo humano. Nesse sentido, a aquicultura pode trazer diversos benefícios às comunidades tradicionais, vez que auxilia na preservação dos estoques naturais, gera trabalho e renda e proporciona melhorias nos aspectos socioeconômicos e ambientais.

Aqui, reunimos os resultados de estudos realizados nas comunidades remanescentes de quilombos do município de Bequimão, que foram norteados pelos seguintes objetivos específicos: a) elaborar o diagnóstico socioeconômico e ambiental das comunidades remanescentes de quilombo do município de Bequimão/MA; b) levantar as principais demandas dessas comunidades por capacitações técnicas que possam melhorar o desenvolvimento de suas atividades em seus respectivos quilombos; e c) promover a difusão tecnológica participativa em aquicultura (ostreicultura e piscicultura), para membros

das comunidades remanescentes de quilombo do município de Bequimão/MA.

Organizamos este livro em capítulos, para facilitar sua leitura e compreensão. No capítulo 1, tratamos sobre as bases teóricas que fundamentaram este estudo, distribuídas nos seguintes subitens: a) diagnóstico socioeconômico e ambiental em comunidades tradicionais, no qual trazemos os conceitos teóricos e práticos, bem como discutimos benefícios e aplicações dessa abordagem em comunidades tradicionais, em especial, em Comunidades Remanescentes de Quilombos (CRQ's), objeto deste estudo; b) difusão tecnológica participativa, tópico no qual damos ênfase às principais diferenças entre a transferência e a difusão tecnológica no contexto das atividades de extensão, destacando suas principais implicações quando aplicadas em comunidades tradicionais; nos subitens c e d, tratamos sobre os aspectos gerais das atividades de ostreicultura e piscicultura, sintetizando informações referentes ao extrativismo, consumo, cultivo e importância econômica e social dessas atividades no litoral maranhense.

No capítulo 2, abordamos os procedimentos metodológicos que nortearam a pesquisa. Caracterizamos o município de Bequimão, com destaque às comunidades remanescentes de quilombos já certificadas pela Fundação Cultural Palmares, nas quais foram realizadas as etapas de campo. Destacamos ainda o tipo de pesquisa, os métodos de coleta de dados, a delimitação da amostra e as análises dos dados.

A partir do capítulo 3, apresentamos os dados referentes ao diagnóstico socioeconômico e ambiental realizado, com destaque para os dados demográficos das comunidades avaliadas; no capítulo 4, damos ênfase aos indicadores sociais, seguidos dos indicadores econômicos no capítulo 5. Já nos capítulos 6 e 7 fazemos menção aos dados coletados nos levantamentos da percepção ambiental e das demandas por capacitação, respectivamente.

Nos capítulos 8 e 9, destacamos os resultados oriundos das atividades de extensão desenvolvidas nas comunidades: ostreicultura e piscicultura, respectivamente. Esta abordagem abrange desde as formações teóricas, por meio de aulas expositivas e dialogadas, até a formação técnica, por meio de atividades práticas em campo (região estuarina e viveiros de piscicultura do município).

REFERÊNCIAS

ARÊAS SM, TRINDADE TC, LIMA A. M. M.; MOURA Q. L.; ALMEIDA J. B. A. Dinâmica socioambiental da piscicultura de água doce em tanques rede como alternativa de produção local em ambientes Amazônicos. **Revista AgroAmbiente**,2014, 8: 277-287.

BACCARIN, A.E.; LEONARDO, A. F. G.; TACHIBANA, L.;CORREIA, C. F. **Piscicultura em comunidade remanescente de quilombo:** um estudo de caso. Informações Econômicas, SP, v.39, n.11, nov. 2009. Disponível em: https://bit.ly/2BM3Qdf. Acesso em 09 de julho de 2020.

CAMARGO, S. G. O.; POUEY, J. L. O. F. Aquicultura: um mercado em expansão. **Revista Brasileira de Agrociências**, v.11, n.4, p.393-396, 2005.

FUNDAÇÃO CULTURAL PALMARES. **Certificação quilombola**. Disponível em: http://www.palmares.gov.br/?page_id=37551. Acesso em 10 de fevereiro de 2020.

JESUS, P. P. de; SILVA, E. O.; MONTELES, J. S.; Ferreira, V. F.; FUNO, I. C. da S. A. Percepção socioeconômica de uma comunidade quilombola do município de Bequimão – MA, Brasil. IV Congresso Internacional das Ciências Agrárias– COINTER PDVAgro, **Anais Eletrônicos**, Recife-PE, 2019.

MONTELES, J.S. et. al. Percepção sócio-ambiental das marisqueiras no município de Raposa, Maranhão, Brasil. Rev. Bras. Eng. Pesca, v.4, n. 2, p. 34-45,2009.

O'DWYER, Eliane Cantarino. **Quilombos:** identidade étnica e territorialidade. Rio de Janeiro: FGV, 2002.268p.

PINTO, Rita de Cássia L. Bello et al. Sistema de comercialização de peixes nas feiras livres na sede do município de Itapetinga-BA. **Enciclopédia Biosfera**, vol.7, N.13; 2011.

SODRÉ, F. N. G. A. S.; FREITAS, R. R de; REZENDE, V. L. F. M. Um panorama da aquicultura como alternativa socioeconômica as comunidades tradicionais. **Revista Brasileira de Agroecologia**.V.3, N.3,p.13-23,2008.

SOUZA J. A. Estudo de impactos sociais, econômicos e ambientais, ocasionados pela piscicultura em tanques-rede na região de Paulo Afonso-BA. 114 F. **Dissertação** de Mestrado em Ciências do Ambiente-Universidade Federal do Tocantins, Palmas, 2006.

WEID, J.M. von der. **Fome em meio a abundância**. Rio de Janeiro: AS-PTA, 1997. 30 p.

CAPÍTULO 1

REVISÃO DE LITERATURA

DIAGNÓSTICO SOCIOECONÔMICO E AMBIENTAL EM COMUNIDADES TRADICIONAIS

Povos e comunidades tradicionais podem ser definidos, de acordo com o Art. 3º do Decreto nº 6.040/2007, como grupos culturalmente diferenciados e que se reconhecem como tais, que possuem formas próprias de organização social e que ocupam e usam territórios e recursos naturais como condição para sua reprodução cultural, social, religiosa, ancestral e econômica (BRASIL, 2007).

Ainda conforme o decreto, esses grupos utilizam o conhecimento, as inovações e as práticas gerados e transmitidos por eles, de forma tradicional, através das gerações. O modo de viver das comunidades tradicionais está intimamente ligado aos recursos naturais explorados por elas. Quando essa exploração antrópica ocorre de maneira descontrolada, há ameaça à própria manutenção da vida nos locais afetados, bem como à preservação dessas comunidades. Nesses territórios, o desenvolvimento precisa estar atrelado a um esforço pela redução das desigualdades sociais e dos impactos ambientais (TURINE; MACEDO, 2017). Diante disso, faz-se necessário que a busca pelo crescimento socioeconômico esteja associada à garantia de conservação dos ecossistemas e da biodiversidade (SOUZA, 2019).

Turine e Macedo (2017) defendem que o conhecimento tradicional das comunidades acerca da biodiversidade de seus territórios pode vir a se transformar em produtos, processos e inovações tecnológicas relevantes para o desenvolvimento comunitário. No entanto, os autores frisam a importância de sefazer a justiça social, devolvendo às comunidades os benefícios consequentes da utilização de seu saber.

Segundo Lacey (2019), o conhecimento tradicional associado à ciência moderna pode contribuir para a elaboração de propostas de políticas públicas específicas para determinada localidade, com reflexos nas condições materiais, culturais, sociais e ecológicas prevalecentes nesse local. Também precisam ser levadas em consideração as aspirações das comunidades que habitam a região. Da mesma forma, Farias et al. (2016) afirmam que um modelo adequado de desenvolvimento sustentável deve possibilitar a participação dos cidadãos na resolução dos problemas, dado seu papel relevante na produção de conhecimento e na indicação de suas necessidades mais urgentes.

Para avaliar esse potencial de desenvolvimento de uma região (e seus impactos), com base em estudo socioeconômico, é essencial partir de um diagnóstico. Nesse tipo de avaliação, são oferecidas informações de diversas áreas, para que gestores regionais possam atuar subsidiados por perspectivas territoriais, temporais e multisetoriais de determinada localidade (LIMA; ANDRADE; BARCELOS, 2013; CAMARGO, 2015).

De acordo com Martins (2004), diagnóstico socioambiental pode ser definido como um instrumento que permite conhecer o patrimônio ambiental de uma comunidade (atributos materiais e imateriais). Nele, há informações, de caráter quantitativo equalitativo, específicas sobre uma dada realidade, evitando-se generalizações, que revelam sua especificidade histórica e refletem a relação de um agrupamento social com o meio ambiente.

Os diagnósticos devem ser construídos de maneira sistêmica, considerando as interações entre os elementos (sociais, econômicos, ambientais, culturais, espirituais) da realidade. Esse mapeamento permite avaliar a qualidade ambiental e a qualidade de vida, estabelecendo indicadores de sustentabilidade. O conhecimento da realidade, além de ensejar a afirmação da identidade local (conhecimento do patrimônio ambiental), é fundamental no processo de construção da cidadania ambiental, uma vez que seus elementos são essenciais para a tomada de decisão por atores públicos e privados, na elaboração de alternativas para transformar e harmonizar a relação entre as pessoas e destas coma biosfera.

Camargo (2015) propõe um modelo básico com os eixos temáticos e as dimensões consideradas fundamentais para compor um diagnóstico: econômicas, institucional, social, cultural, gestão pública e gestão ambiental. De acordo com o autor, esses elementos podem retratar a realidade de determinado recorte territorial estudado e, desta forma, podem ser utilizados como ferramenta estratégica para orientar a tomada de decisões relacionadas à gestão pública e ao desenvolvimento local. Faz-se necessária a associação entre elementos socioeconômicos, culturais e ambientais em um diagnóstico, pois a degradação dos recursos naturais está associada à deterioração econômica, principalmente dos pequenos produtores rurais e extrativistas (PISANI et al., 2011).

Os gestores regionais, baseando-se nas condições sociais, econômicas e ambientais relatadas em um diagnóstico, podem identificar as necessidades e as prioridades da população estudada e estabelecer as melhores estratégias para o futuro (LIMA; ANDRADE e BARCELOS, 2013). O diagnóstico ambiental também se constitui como ferramenta de gestão, que possibilita o conhecimento do nível de qualidade ambiental de uma localidade e serve de referência para a análise das ações antrópicas causadoras de impacto ao ambiente. Também auxilia na estimativa das alterações futuras na qualidade ambiental (CHARLES, 2020). Ainda de acordo com o autor, esse conhecimento adquirido por meio de um diagnóstico ambiental contribui para o estabelecimento de medidas e ações que objetivem assegurar a conservação da biodiversidade, a qualidade ambiental dos recursos

hídricos e do solo, bem como para garantir o desenvolvimento sustentável da economia e a melhoria da qualidade de vida dos habitantes de determinada região. Segundo Carvalho (2010), diagnósticos, estudos e/ou medidas preventivas, além de questões legais ou administrativas, aplicam-se ao planejamento e à gestão ambiental para reduzir ou inibir impactos ambientais causados por ações antrópicas.

DIFUSÃO TECNOLÓGICA PARTICIPATIVA

A extensão tem como objetivo promover conhecimento, atitudes, habilidades e aspirações, além de facilitar a difusão e a troca de informações, tornando-se um instrumento político e organizacional usado para facilitar o desenvolvimento (RIVERA, 2003). Neste sentido, as práticas extensionistas podem ser entendidas como uma troca organizada e intencional, com o propósito de promover a difusão de tecnologia com princípios de sustentabilidade.

No contexto da extensão, transferência tecnológica diz respeito às atividades que resultam na adoção de um novo produto ou procedimento, implicando na interação entres os promotores da tecnologia e o usuário, cujoresultado é a inovação. Já a difusão refere-se à disseminação de uma ideia ou de um produto, ao longo de um sistema social, ocorrendo gradualmente à medida que os usuários experimentam a inovação. Todas essas abordagens têm a finalidade de dar às comunidades a oportunidade de participar do desenvolvimento das intervenções designadas para melhorar sua qualidade de vida (NASCIUTTI, 2000; ARAÚJO et al., 2006).

Para Kato et al. (2017), no processo de inovação, formado pela interação cíclica entre a pesquisa, o desenvolvimento e a difusão de tecnologia, cada uma das etapas apresenta importância específica e particular na incorporação da solução inovadora pela sociedade. Dessa forma, a difusão de tecnologia tem o papel de fazer o elo entre o setor da pesquisa e do desenvolvimento junto à sociedade demandante de tecnologias, buscando propostas práticas e atrativas em relação ao custo-benefício, para a otimização e incremento da cadeia produtiva.

Ainda segundo os autores, a geração e avalidação de tecnologias não garantem por si só a sua adoção e reprodução na comunidade. É necessário, sim, um processo integrado de transferência dessas tecnologias e de conhecimentos, por meio de atividades que permitam o acesso à capacitação dos atores responsáveis, para a efetiva adoção pelos produtores. De acordo com Castro et al. (2005, p. 14), “o processo de transferência de tecnologia é parte integrante e elemento essencial do modelo de pesquisa que a tua por demanda”. No contexto das cadeias e sistemas produtivos, as demandas são necessidades de conhecimentos e tecnologias, visando a reduzir o impacto de limitações identificadas nos componentes da cadeia produtiva, para a melhoria da qualidade de seus produtos,

eficiência produtiva, competitividade e equidade na distribuição de benefícios entre os seus componentes (CASTRO, 2001).

Portanto, para o êxito de um projeto de difusão tecnológica, a realidade local precisa ser conhecida, pois isto será determinante para vencer a resistência da comunidade quanto à inovação que implicará no despertar de seu potencial produtivo. Para tanto, Araújo et al. (2006) ressalta que a metodologia participativa deve ser utilizada nas etapas de capacitação social e gestão do projeto. Essa metodologia consiste em considerar os aspectos sociais, econômicos, culturais e ambientais da comunidade e, a partir desses dados, adaptar a tecnologia às necessidades comuns da população, de modo que a comunidade reconheça na atividade de difusão uma alternativa viável para sua realidade.

No contexto da aquicultura, para esta pesquisa, foram selecionadas a ostreicultura e a piscicultura, por serem atividades já vivenciadas direta e indiretamente pelas comunidades, com o extrativismo, e por atenderem à demanda da população local por meios alternativos de geração de renda e alimentos saudáveis.

ASPECTOS GERAIS DA OSTREICULTURA

A exploração de moluscos bivalves é uma atividade antiga no estado do Maranhão. Dentre as principais espécies capturadas estão o sarnambi (*Anomalocardia flexuosa*), a tarioba *(Iphigenia brasiliensis*), o sururu (*Mytella guyanensis* e *M. strigata*) e as ostras nativas (*Crassostrea rhizophorae* e *Crassostrea gasar*) (MONTELES et al., 2009).

Nos manguezais da costa maranhense, as ostras são comumente encontradas em raízes de árvores de mangue e em costões rochosos, tanto no infralitoral quanto no mesolitoral. Lopes (2016) realizou a identificação molecular de ostras nativas em sete municípios do Estado do Maranhão (Carutapera,Cururupu, São José de Ribamar, Paço do Lumiar, Raposa, Primeira Cruz e Tutóia) e constatou a ocorrência das espécies *C.gasar* e *C.rhizophorae* ao longo do litoral do estado.

Para as comunidades tradicionais que vivem próximas aos manguezais, esses moluscos bivalves apresentam grande relevância econômica dentro da mariscagem, por serem comestíveis, terem demanda de mercado, pelo baixo esforço de pesca, geralmente com o uso de petrechos relativamente simples, e por habitar em áreas de fácil acesso para esta prática (SANTOS, 2013).

Por sua vez, o cultivo de ostras é uma atividade que pode acarretar benefícios de ordem social e econômica, beneficiando diversos setores da sociedade (produtores, consumidores e indústria). A ostreicultura gera empregos, ajuda a fixar populações nativas litorâneas em seu ambiente tradicional e torna-se um complemento de renda para pescadores artesanais(ROSA,1997). A atividade apresenta ainda características que podem contribuir para o desenvolvimento sustentável da região onde é implantada, pois

requer baixo nível de investimentos, podendo ser implantada em regime cooperativo, o que promoverá o fortalecimento da comunidade e melhoria da qualidade de vida (ROSA,1997). Também pode colaborar para a proteção ao meio ambiente, pela preservação das regiões de cultivo e pela manutenção dos estoques naturais (BARG,1992).

O cultivo desse molusco se desenvolve principalmente em ambientes estuarinos e em regiões costeiras. Podem ser empregados diferentes métodos de cultivo, cuja escolha dependerá das características, condições ambientais (profundidade, maré, correntes, ondas eventos)e tradições locais (PEREIRA et al., 2001). Atualmente, no Brasil, são utilizados para ostreicultura sistemas de cultivo suspensos, podendo ser fixos (tipo varal, mesa ou cama) ou flutuantes (balsa e espinhel).

Uma das principais diferenças entre estes sistemas de cultivo é a influência da maré. De acordo com Silva (2015), no caso do sistema fixo, as estruturas de cultivo ficam expostas ao ar ou submersas na água, dependendo da altura da maré. Já os sistemas flutuantes, com auxílio de flutuadores, exploram o volume de água e a profundidade local, de modo que as estruturas ficam totalmente imersas durante todo o cultivo, independente da variação da maré.

O sistema de cultivo que vem sendo mais utilizado na ostreicultura das regiões Norte e Nordeste é a cama (mesa). Trata-se de um sistema fixo, formado por um conjunto de estacas ligadas entre si, com formato de mesa, nas quais são amarradas as estruturas de cultivo (travesseiros), para acondicionamento das ostras (FUNO, 2016). Este sistema de cultivo é implantado às margens dos estuários, ficando as ostras suspensas a menos de um metro do fundo, e conta com o castigo natural, período de exposição das ostras ao ar, gerado pelas variações de maré. Esse momento é importante para a eliminação ou diminuição dos predadores e competidores, imitando o que acontece normalmente nas raízes do mangue. Também permite uma exploração maior das áreas com grande variação de maré, sendo indicado para locais abrigados com profundidades de até 3m, de fundo arenoso ou areno-lamoso (FUNO, 2016).

No entanto, o cultivo de ostras no Maranhão ainda se encontra em nível incipiente, devido, principalmente, à escassez de linhas de financiamento para a implantação da atividade, bem como de programas que visem à difusão de tecnologias para o cultivo do molusco. As poucas experiências existentes no Estado, até o momento, são baseadas no modelo de produção artesanal e familiar, mas o simples produtor tem dificuldades de comprar as estruturas de cultivo (lanterna e travesseiros). Esses materiais não são vendidos no Maranhão e seu custo, para um produtor artesanal, é elevado (MONTELES et al., 2009; FUNO, 2016).

Apesar disso, a ostreicultura ainda se configura como importante ferramenta social no Estado, seja por contribuir para a fixação de comunidades em sua área de origem, mas também como facilitador da inclusão social. Geralmente, essa possibilidade de estabilidade

das comunidades está relacionada ao formato de programas de incentivo à difusão de tecnologia e decapacitação dos interessados no manejo dos cultivos de organismos marinhos (ARAÚJO et al., 2006). De tal modo, as estratégias de difusão tendem a enfocar os pequenos empreendimentos e os segmentos que estão à margem do grande mercado e que têm como eixo norteador o combate à exclusão social. Dessa forma, ações de extensão que versem sobre a difusão de tecnologias para o desenvolvimento dessa atividade, sobretudo em comunidades tradicionais que ficam próximas às áreas costeiras e estuarinas, são essenciais para o desenvolvimento e fortalecimento dessas regiões, uma vez que a atividade promove benefícios sociais, econômicos e ambientais.

ASPECTOS GERAIS DA PISCICULTURA

Segundo dados do Anuário 2020 da Associação Brasileira da Piscicultura, a produção brasileira de peixes de cultivo atingiu 758.006 toneladas em 2019. Esse desempenho representa um crescimento de 4,9% sobre o ano anterior, que foi de 722.560 t. A Tilápia avança e já representa 57% da produção nacional, enquanto os peixes nativos participam com 38% desse total (PEIXEBR, 2020).

A criação de peixes tem se mostrado uma alternativa promissora de geração de renda e de alimento para o agricultor familiar, para os assentados da reforma agrária e para as comunidades tradicionais, como pescadores equilombolas (SCORVO-FILHO et al., 2010). Essa atividade apresenta potencial para a geração de desenvolvimento rural sustentável, por meio da ampliação de mercado, geração de trabalho e renda para as comunidades locais e ainda promove a captação de divisas. Além disso, serve também como meio de descanso ao ambiente natural, sendo fundamental na redução da pressão sobre os estoques pesqueiros, que vêm sofrendo com a sobrepesca, e contribui como ferramenta valiosa para atender à demanda crescente por proteína animal (NASCIMENTO, 2007).

A piscicultura é, atualmente, uma das indústrias de alimento que mais cresce ao redor do mundo. Paes (2017) explica que, embora historicamente o consumo de peixe aconteça pela pesca, recentemente, a produção sistemática, seja em tanques ou viveiros, em rios, lagos ou mesmo no oceano, tem atraído cada vez mais investimentos de grandes corporações e, também, de pequenos produtores (familiares ou não), que observam na piscicultura uma fonte de renda, de lucro ou mesmo de subsistência; em escala maior ou menor, a piscicultura tem atraído investimentos e força de trabalho ao redor do mundo.

A crescente produção piscícola também representa uma mudança cultural na forma como os seres humanos se relacionam com este tipo de alimento. Enquanto a prática da pesca, em suas muitas formas, posiciona as pessoas como extrativistas, buscando diretamente no meio natural um produto selvagem – enfrentando para isso a paciência,

a procura por locais mais apropriados e a redução/extinção de estoques, como resultado da ação humana – a piscicultura marca uma alteração cultural profunda na forma como se dá o relacionamento humano com este produto, que passa a ser racional (SILVANO e BEGOSSI, 2010).

Uma das modalidades de aquicultura que mais vem se desenvolvendo no Brasil é a criação de peixes de água doce (especialmente as tilápias), em sistemas de tanque-rede instalados em grandes reservatórios e viveiros escavados.Outra modalidade de exploração em destaque é a integração agricultura-aquicultura, com a criação de peixes em regime intensivo aliada aos canais de irrigação. Este tipo de cultivo poderá ser responsável por importante parcela da produção de pescado de águas continentais do país. Entretanto, a forma mais comum ainda é a praticada em tanques e viveiros escavados (SOARES, 2003).

No Estado do Maranhão, a piscicultura vem se consolidando nos últimos anos como uma atividade promissora. Segundo o Anuário 2020 da Associação Brasileira da Piscicultura, em 2019, a produção de peixes no Maranhão foi de 45.000 toneladas, representando um crescimento de 15,2% em relação à produção do ano anterior, que foi de 39.050 toneladas, com destaque para as espécies tambaqui, tambatinga, curimatã e o recém-chegado panga. Esses resultados rendem ao estado o *status* de sexto maior produtor de peixes de cultivo do Brasil. As espécies mais cultivadas no estado, em 2019, foram, segundo o anuário, a tilápia, com uma produção de 4.019 toneladas; os peixes nativos, com produção de 38.511 toneladas; e a carpa, truta e panga, que juntos tiveram uma produção de 2.470 toneladas. O Maranhão já é, também, o terceiro maior produtor de peixes nativos do país, destacando-se pelo rápido crescimento, com taxa de incremento de 9,4%, em2019, o que representa quase o dobro da média nacional, de 4,9%.

Apesar desses dados, a piscicultura ainda busca consolidação nas comunidades tradicionais maranhenses, onde as atividades agrícolas ainda são as principais fontes de renda. No entanto, Frascá-Scorvo e Filho (2011) relatam que em vários estados do país, inclusive no Maranhão, diversas dessas comunidades têm sido capacitadas para a piscicultura e estão criando peixes em viveiros, açudes ou em tanques-rede. Os autores destacam que o trabalho de manejar os peixes tem sido feito como atividade complementar à lavoura. Assim, os agricultores familiares podem criar o peixe e ao mesmo tempo se dedicam às lavouras ou aos animais.

Para Kato et al. (2017), a qualidade e o aumento da produtividade do pescado podem ser garantidos com instalações adequadas, boas práticas de cultivo e uma perene assistência técnica. Assim, a capacitação de multiplicadores é de fundamental importância para a adoção de tecnologias que possibilitem o aumento da produção de pescado com qualidade e a inserção dos produtores na cadeia produtiva.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, R. C. P. et al. **Difusão tecnológica da ostreicultura em comunidades litorâneas no estado do Ceará: o caso de Camocim, Ceará.** 2006. Disponível em: http://www.neema.ufc.br/BN_FUNDECI_Ostreicultura_Relatorio.pdf. Acesso em 16 de julho de 2020.

BARG, U. C. Diretrizes para a promoção da gestão ambiental do desenvolvimento da aqui cultura costeira. FAO **Fisheries Technical Paper**, 328. FAO, Roma, 1992.

BRASIL. Decreto nº 6.040/2007, de 7 de fevereiro de 2007. Institui a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais. **Diário Oficial da União**, n. 28, 2007.

CAMARGO, J. O. L. **Proposição de um modelo de diagnóstico socioeconômico municipal**. 2015. 58 f. Monografia - Curso de Administração. Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, I juí, 2015.

CARVALHO, I. M. de. Área de Proteção Ambiental como instrumento de gestão ambiental: Estudo de caso da APA Joanes/Ipitanga. 2010. 209 f. **Dissertação** (Mestrado) – Curso de Planejamento Territorial e Desenvolvimento Social, Universidade Católica do Salvador, Salvador, 2010.

CASTRO, Antônio Maria Gomes de. Prospecção de cadeias produtivas e gestão da informação. **Transinformação**, v. 13, nº 2, p. 55-72, julho/dezembro, 2001.

CASTRO, C. E. F. de et al. **Transferência de tecnologia**. Campinas: Consepa, 2005.25 p.

CHARLES, R. **Diagnóstico ambiental do Arrondissement de Arcahaie –Haiti**. 2020. 137 f. Dissertação (Mestrado) – Curso de Geografia. Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Geociências, Campinas, 2020.

FARIAS, C. A. et al. Levantamento socioeconômico e ambiental na comunidade do vale da revolta: construção de um banco de dados como plano piloto para subsidiar ações de desenvolvimento sustentável. **Revista da JOPIC**, v. 1, n. 1, p.109-116, 2016.

FRASCÁ-SCORVO, C. M. D.; FILHO, J. D. S. Apiscicultura. **Pesquisa & Tecnologia**, vol. 8, n. 2, Jul - Dez 2011.

FUNO, Izabel Cristina da Silva Almeida. Avaliação de parâmetros produtivos e biológicos da ostra nativa *Crassostrea gasar* (ADANSON, 1757) como subsídio ao desenvolvimento da ostreicultura em ambientes estuarinos do estado do Maranhão. 122f. **Tese de Doutorado** (Programa de Pós-Graduação em Recursos Pesqueiros e Aquicultura) – UFRPE, 2016.

KATO, H. C. A et al. Transferência de tecnologia em piscicultura de água doce: a experiência do projeto “Peixe Mais” no estado do Tocantins. **Em Extensão**, Uberlândia, v. 16, n.2, p. 129-146, jul/dez. 2017.

LACEY, H. Ciência, valores, conhecimento tradicional/indígena e diálogo desaberes. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, v. 50, p. 93-115, abr, 2019.

LIMA, L.; ANDRADE, M.; BARCELOS, V. Diagnóstico socioeconômico como instrumento de gestão regionalizada e participativa. *In*: VI Congresso de Gestão Pública (CONSAD), abril, 2013, Brasília. **Anais**. Brasília: Centro de Convenções Ulysses Guimarães, 2013.

LOPES, R. G. P. S. Identificação molecular de ostras nativas do Maranhão utilizando o gene COI. 56p. **Dissertação** (Mestrado) - Universidade Estadual do Maranhão, São Luís/MA, 2016.

MARTINS, S. R. **Critérios básicos para o Diagnóstico Socioambiental**. Texto base para os Núcleos de Educação Ambiental da Agenda 21 de Pelotas: "Formação de coordenadores e multiplicadores socioambientais", 2004.

MONTELES, J. S. et. al. Percepção sócio-ambiental das marisqueiras no município de Raposa, Maranhão, Brasil. Rev. Bras. Eng. Pesca, v.4, n. 2, p. 34-45,2009.

NASCIMENTO, S. C. O. Avaliação da sustentabilidade do projeto de piscicultura Curupati-Peixe no açude Castanhão, Jaguaribara-CE. 2007. 127 f. **Dissertação** (Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente) – Universidade Federal doCeará, Fortaleza, CE, 2007.

NASCIUTTI, Jacyara C. Rochael. **Participação comunitária para uma melhor qualidade de vida**. Programa EICOS/Instituto de Psicologia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2000.

PAES, Diego Cristóvão Alves de Souza. Conhecimento Local, Tecnologias Apropriadas e o Desenvolvimento Sustentável Local na Piscicultura Familiar do Vale do Jamari/RO. 325 f. **Tese** (Doutorado em Administração) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2017.

PEIXEBR. **Anuário PeixeBR da Piscicultura 2020**. Disponível em: https://bit.ly/3eccQoV. Acesso em 09 de julho de 2020.

PEREIRA, O. M. et al. Crescimento da ostra Crassostrea brasiliana (Lamarck, 1819) semeada em tabuleiro em diferentes densidades na região estuarino-lagunar de Cananéia-SP (25ºS; 48ºW). **Boletim do Instituto da Pesca**, São Paulo, v. 27, n. 2, p.137-149, 2001.

PISANI, R. J. et al. Diagnostico socioeconômico e ambiental como ferramenta de planejamento para a agricultura familiar. Estudo de caso: sub-bacia do rio das pedras, Itatinga-SP. **Caminhos de Geografia**,v. 12, n. 40, p. 70-79, dez, 2011.

RIVERA, William McLeod. **Agricultural Extension, Rural Development and the Food Security**. Extension, Education and Communication Service, Research, Extension Training Division, Sustainable Development Department, Food and Agriculture Organization of the United Nation, Rome, 2003.

ROSA, R. de C. C. Impacto do cultivo de mexilhões nas comunidades pesqueiras de Santa Catarina. Florianópolis. **Dissertação** (Mestrado em Aquicultura), Florianopólis (SC): Universidade Federal de Santa Catarina, 1997.

SANTOS, L. A. A. Problemática e Perspectivas dos Resíduos Sólidos das Conchas de Mariscos Originados da Mariscagem das Comunidades Tradicionais em Salinas da Margarida-BA. 135f. **Dissertação** de Mestrado - Universidade Federal da Bahia, 2013.

SCORVO-FILHO, J. D. et al. Atil apicultura e seus insumos, relações econômicas. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.39, p.112-118, 2010 (supl.Especial).

SILVA, A. T. Crescimento de ostras *Crassostrea gasar* (Adanson, 1757) em diferentes sistemas de cultivo. 2015. 47f. **Dissertação** (mestrado em Aquicultura) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2015.

SILVANO, R. A. M.; BEGOSSI, A. What can be learned from fishers? An integrated survey of ecological knowledge and bluefish (*Pomatomus saltatrix*) biology on the Brazilian coast. **Hydrobiologia**, N.637, p.3-18, 2010.

SOARES, Cristina. Análise das implicações sociais, econômicas e ambientais relacionadas ao uso da Piscicultura - o caso fazenda princesa do sertão-Palhoça/SC. 123 f. **Dissertação** (Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de Santa Catarina, 2003.

SOUZA, B. **Avaliação de impacto ambiental**. São Paulo: Editora Senac, 2019.

TURINE, J. A. V.; MACEDO, M. L. R. Direitos Humanos, Comunidades tradicionais e Biodiversidade: Desafios para o desenvolvimento sustentável. **Revista de Direito da UFMS**, v.3, n.2, p.175–194, jul./dez., 2017.

CAPÍTULO 2

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

As ações da pesquisa foram realizadas nas onze comunidades rurais remanescentes de quilombo de Bequimão/MA, já certificadas pela Fundação Cultural Palmares (Ariquipá, Conceição, Juraraitá, Marajá, Mafra, Pericumã, Ramal do Quindíua, Rio Grande, Santa Rita, Sibéria e Suassuí), conforme se pode verificar na figura 01.

O município de Bequimão está situado entre Alcântara, Peri-Mirim, Pinheiro e Central do Maranhão. Está localizado na região do Litoral Ocidental do Maranhão, entre as coordenadas 02º26'58 ''de latitude sul e 44º46'57'' de longitude oeste. Possui uma área de 797,716 km² e 20.344 habitantes, até 2010, e uma população estimada em 21.800 habitantes, até 2019, com densidade demográfica de 26,46 hab/km² (IBGE, 2011). As terras bequimãoenses são corta das pelos rios Itapetininga e Pericumã (GONÇALVES, 2019).

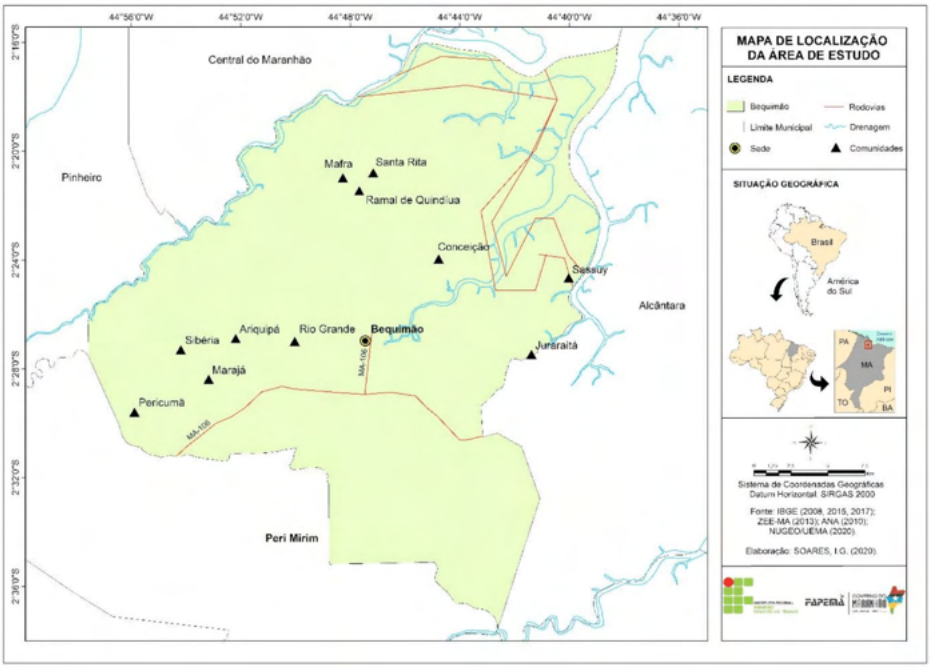

Figura 01. Localização das comunidades remanescentes de quilombos do município de Bequimão, Maranhão.

Este estudo consistiu-se numa abordagem quali-quantitativa, de natureza exploratória, cujo levantamento de dados socioeconômicos e ambientais das referidas comunidades correspondeu à coleta *inloco,* além da revisão bibliográfica sobre o tema em questão.

O contingente populacional das onze comunidades estudadas corresponde a 666 famílias, sendo que a comunidade de Rio Grande apresenta 85 delas; Ariquipá, 130; Pericumã, 49; Juraraitá, 73; Sibéria, 10; Ramal de Quindíua, 120; Suassuí, 12; Conceição, 22; Mafra, 35; Santa Rita, 80 e Marajá, 50.

Sabendo-se disso, o tamanho da amostra necessária para uma margem de erro ±0,05 foi calculada pelo método de amostragem aleatória simples, apresentado por Krejcie & Morgan (1970), dado pela equação (01):

$$s = \frac{X^2 NP\,(1-P)}{d^2(N-1) + X^2 P\,(1-P)} \qquad (01)$$

Onde "*s*" é o tamanho da amostra necessária; "X" é valor tabelado do qui-quadrado para 1 grau de liberdade, assumindo como 1,638; "N" é o tamanho da população estudada; "P" e ´proporção da população (igual a 0,5 para maior variância) e "d" é margem de erro tolerada.

Desta forma, obteve-se *s* = 132 famílias a serem investigadas. Neste estudo, 144 famílias participaram da pesquisa, sendo a entrevista realizada com apenas um representante chefe de cada família.

O instrumento de coleta de dados utilizado na pesquisa foi o questionário semiestruturado, com perguntas relacionadas aos aspectos socioeconômicos e ambientais das comunidades, sendo a parte socioeconômica baseada nos indicadores demográficos (sexo, idade, estado civil, número de filhos, número de pessoas por domicílio), social (nível de escolaridade, condição da residência, fonte de abastecimento de água, saneamento básico e energia elétrica) e econômico (renda média familiar, número de pessoas que contribuem para a formação da renda familiar e bens duráveis e imóveis que a família venha a possuir, bem como as atividades geradoras de renda).

Na parte de caracterização ambiental, o questionário abordou questões sobre: a relação entre as comunidades e o meio ambiente, com ênfase ao levantamento dos principais problemas ambientais; a percepção das comunidades no que diz respeito às áreas protegidas no município de Bequimão, como a Área de Preservação Permanente (manguezais, margens de rios) ou unidades de conservação, como a Área de Proteção Ambiental das Reentrâncias Maranhenses e da Baixada Maranhense e a Reserva Extrativista Itapetininga; a prática do extrativismo nas comunidades (destacando os principais produtos e a forma como é realizada a coleta); e, por fim, a percepção das comunidades sobre a sustentabilidade nas atividades do espaço rural (pesca, agricultura e extrativismo). Também foram realizadas conversas formais, informais e observações diretas, com o uso do diário

de campo. Paralelamente à aplicação dos questionários, foi efetuado registro fotográfico, com o objetivo de ilustrar as informações relatadas pelos entrevistados.

No contato inicial com os moradores, o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) foi apresentado e lido para que a entrevista pudesse ser realizada como previsto, em conformidade com o estabelecido pelas resoluções nº 466/12 e n. 510/16, do Ministério da Saúde, dispositivo que trata dos aspectos éticos relacionados à pesquisa com seres humanos. O projeto de pesquisa, quando de sua validação, foi submetido à Plataforma Brasil para análise pelo Comitêde Ética.

Os dados foram tratados por meio de estatística descritiva, para a determinação de médias, frequências e elaboração de gráficos e tabelas. O *software* empregado foi o Microsoft Excel 2016. As informações de caráter qualitativo foram discutidas como complemento dos resultados quantitativos.

Paralelo à aplicação dos questionários que contemplam o diagnóstico socioeconômico e ambiental, foi aplicado, também, um questionário nas comunidades remanescentes de quilombos do município de Bequimão, visando a conhecer o interesse do público por capacitações. Posteriormente, foi averiguado quais moradores das comunidades remanescentes de quilombos tinham interesse nas oficinas oferecidas no contexto do projeto. As capacitações ocorreram onde se concentrava o maior número de interessados na capacitação: na Comunidade Remanescente de Quilombo Rio Grande. As inscrições foram abertas a todas as pessoas que quisessem, com apoio da então Secretaria da Cultura e Promoção da Igualdade Racial[1], do municípiode Bequimão/MA.

A capacitação técnica em ostreicultura foi realizada na Associação da Comunidade Remanescente de Quilombo Conceição e envolveu moradores de três comunidades quilombolas (Conceição, Mafra e Juraraitá). Ao todo, 20 remanescentes de quilombos fizeram o curso de capacitação de ostreicultura, com carga horária total de 200 horas/aulas.

A capacitação foi realizada por meio de oficinas, nas quais foram abordados os aspectos biológicos da ostra, a obtenção de sementes de ostra, a construção e a implantação de sistema de cultivo, o acompanhamento de um ciclo de cultivo de ostra e o monitoramento da qualidade da água. As oficinas aconteceram no quilombo Conceição, mas o cultivo experimental foi instalado no estuário de Paricatíua, localizado a um quilômetro desse quilombo.

A estratégia de difusão tecnológica da ostreicultura na comunidade envolveu aulas expositivas e dialogadas sobre a ostreicultura e a parte prática foi vivenciada durante a construção e a implantação de uma unidade experimental, composta de um sistema de cultivo fixo (cama), no estuário de Paricatíua. Nessa unidade experimental, o grupo capacitado acompanhou o recrutamento de sementes de ostra se um ciclo de cultivo de

1 Na gestão iniciada em janeiro de 2021, a Secretaria de Promoção da Igualdade Racial foi desmembrada da pasta que trata de Cultura, passando a constituir um órgão exclusivamente voltado às políticas raciais no município.

ostra, com duração de 270 dias.

Para iniciar a fase experimental, os alunos fizeram uma oficina, que culminou com a construção do sistema de cultivo do tipo cama, no qual foi realizado o cultivo. Posteriormente, foi ministrada a oficina de obtenção de sementes de ostra, na qual os alunos confeccionaram 20 coletores artificiais de garrafas PET (polietileno tereftalato), medindo 50 cm de comprimento. Esses coletores foram fixados em suportes de madeira do tipo “tendais”, instalados no ambiente natural, de forma que permanecessem imersos nas marés altas e emersos nas marés baixas, onde permaneceram por 70 dias. No final desse período, os alunos obtiveram sementes ou juvenis de ostras para iniciar o cultivo. Para a realização do cultivo, o grupo utilizou juvenis de *Crassostrea gasar*, adquiridos pelo grupo em capacitação, utilizando coletores artificiais de garrafa PET. Na etapa do cultivo, inicialmente, os juvenis mediam 25,7 ± 4,0 mm (altura) e pesavam 1,5 ± 1,0g (peso fresco). Na primeira etapa do cultivo experimental, foram utilizados juvenis de ostras medindo 25,7 ± 4,0 mm de altura da concha e 1,5 ± 1,0 g de peso vivo, que foram acondicionados em 12 travesseiros (9 mm de malha), na densidade de 450 ostras por travesseiro (1000 ostras/ m^2).Esta fase teve duração de 135 dias e, posteriormente, as ostras, quando alcançaram 40mm de altura da concha, foram transferidas para travesseiros com abertura de malhas de 21 mm. Em ambas as fases, foram mantidas a mesma densidade e cultivadas por mais 135 dias, totalizando 270 dias de cultivo (nove meses).

A cada 45 dias, o grupo capacitado, juntamente com a equipe técnica do projeto, realizou a biometria (medidas em relação altura da concha com auxílio de um paquímetro com precisão de 0,1 mm), pesagem (determinação do peso vivo total, em gramas, com uma balança digital com precisão de três casas decimais) e contagem (determinação da taxa de mortalidade) das ostras. Para avaliar o crescimento das ostras, foram amostradas 30 ostras de cada travesseiro, totalizando uma amostra de 360 ostras mensalmente, em cada coleta. A sobrevivência mensal foi determinada, pela contagem do número de ostras vivas em cada um dos travesseiros, a cada 45 dias de cultivo.

A cada coleta, o grupo mensurava, no local do cultivo, a salinidade, a temperatura e a transparência da água, utilizando refratômetro, termômetro e disco de Secchi, respectivamente. Durante as coletas das amostragens, também foram coletados organismos incrustantes e associados (fauna vágil), presentes na tela das estruturas de cultivo e no interior dos travesseiros. O material coletado foi fixado com formalina a 4%, por 24 horas, e em seguida foi transportado até ao laboratório NUMAR do IFMA – Campus São Luís Maracanã, a fim de ser congelado para preservar e manter as características naturais dos organismos. No processo de identificação dos táxons, foram utilizadas as seguintes bibliografias: Amaral e Nonato (1996), Cordeiro-Marino e Guimarães (1981), Young (1998), Rios (1994) e Lopes (2016).

No término do cultivo, os resultados obtidos dos parâmetros produtivos da ostra e da

qualidade de água foram apresentados para a comunidade. Todos os atores envolvidos na capacitação estiveram presentes, pois a perspectiva era avaliar e discutir os pontos positivos e negativos observados no cultivo experimental e, juntamente com o grupo capacitado, foi proposto, quando necessário, uma adequação das técnicas de manejo adotadas durante o cultivo, visando, desta forma, a melhorar a produção da ostra junto à comunidade.

Quanto à capacitação técnica em piscicultura, esta foi realizada na Associação da Comunidade Remanescente de Quilombo Rio Grande e envolveu moradores de seis comunidades, sendo quatro destas comunidades quilombolas (Rio Grande, Ramal do Quindíua, Conceição e Ariquipá).

Ao todo, 22 remanescentes de quilombos fizeram o curso de capacitação de piscicultura, com carga horária total de 16 horas/aulas. A capacitação abordou as principais espécies com potencial para serem desenvolvidas na região; as noções sobre anatomia e fisiologia dos peixes; sistema de produção, reprodução, larvicultura, alevinagem e manejo na engorda de peixe. No entanto, o curso deu maior ênfase à área de monitoriamento, bem como ao manejo de qualidade de água em piscicultura, a nutrição e o manejo alimentar, levando em consideração que esse é o maior entrave enfrentado pelos quilombolas que desenvolvem a piscicultura na região.

Essa capacitação foi divulgada nas 11 comunidades remanescentes de quilombo do município de Bequimão, por meio de panfletos, rádio local e mídias digitais (WhatsApp, Instagram e Facebook). Os membros desses quilombos, interessados em realizar a capacitação, dirigiram-se à então Secretaria de Cultura e Promoção da Igualdade Racial, da Prefeitura Municipal de Bequimão, para efetuar suas respectivas incrições.

REFERÊNCIAS

AMARAL, A. C. Z.; NONATO, E. F. **Annelida, Polychaeta**: características, glossário e chaves para famílias e gêneros da costa brasileira. Campinas, SP: Ed.Unicamp, 1996. 124 p.

CORDEIRO-MARINO, M.; GUIMARÃES, S. M. P. B. Novas referências para a flora marinha de profundidade do Brasil. **Rickia**, São Paulo, v.9, p. 61-70, 1981.

GONÇALVES, D. P. Da Escola no quilombo à escola do quilombo: as propostas pedagógicas como possibilidades de diversificar o currículo das escolas quilombolas de Ensino Fundamental no município de Bequimão/MA. 306f. **Dissertação** (Mestrado em Gestão de Ensino da Educação Básica) – Universidade Federal do Maranhão, 2019.

IBGE– Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Demográfico 2010 – Características da população e dos domicílios.** IBGE: Rio de Janeiro, 2011.

KREJCIE, R.V; MORGAN, D. W. Determining sample size for research activities. **Educational and Psychological Measurement**, v. 30, p. 607-610, 1970.

LOPES, R. G. P. S. Identificação molecular de ostras nativas do Maranhão utilizando o gene COI. 56p. **Dissertação** (Mestrado) - Universidade Estadual do Maranhão, São Luís/MA, 2016.

RIOS, E. C. **Seashells of Brazil**. Rio Grande: Museu Oceanográfico da Fundação Universidade de Rio Grande, 1994. 331 p.

YOUNG, P. S. **Catalogue of Crustacea of Brazil**. Rio de Janeiro: Museu Nacional, 1998. 717p.

CAPÍTULO 3

INDICADORES DEMOGRÁFICOS

Foram aplicados 144 questionários nas onze comunidades remanescentes de quilombos do município de Bequimão/MA (Ariquipá, Conceição, Juraraitá, Marajá, Mafra, Pericumã, Ramal do Quindíua, Rio Grande, Santa Rita, Sibéria e Suassuí). O público respondente é composto por 38,2% do sexo masculino e por 61,8% do sexo feminino. Esta representatividade feminina é ainda mais forte na análise isolada das comunidades. Pericumã, Ramal do Quindíua e Marajá, por exemplo, têm público feminino respondente de 90%, 77,8% e 75%, respectivamente. Somente a comunidade Rio Grande registrou dados divergentes, com 53,8% dos entrevistados do sexo masculino.

A prevalência feminina em estudos envolvendo comunidades tradicionais é uma realidade bem comum. Figueiredo et al. (2016), por exemplo, analisando a saúde bucal e o perfil socioeconômico de duas comunidades remanescentes de quilombos do estado do Rio Grande do Sul, detectaram que, dos 120 entrevistados, 64,1% eram do sexo feminino. Já Freitas et al. (2018), em levantamento do perfil sociodemográfico e epidemiológico da comunidade remanescente de quilombo Abacatal/Aurá, situada e sob jurisdição do município de Ananindeua, na área metropolitana de Belém – Pará, entrevistaram 130 moradores, dos quais 88 são mulheres, representando cerca de 67,69% dos entrevistados.

A média de idade dos respondentes é de 44 anos, variando entre 17 anos a 84 anos. As comunidades com as menores médias de idade são: Santa Rita (36), Ramal do Quindíua (37) e Marajá (40), e as que possuem as maiores médias de idade são: Sibéria (48), Suassuí (48) e Pericumã (53). Estes dados estão diretamente ligados à quantidade e distribuição de faixa etária dos moradores entrevistados que, em sua maioria (28,5%), são adultos com idade entre 29 e 39 anos. Seguidos da população de jovens, entre 17 e 28 anos (22,9%), e de idosos, entre 51 e 61 anos (22,2%) (Figura 02).

A média de idade destas comunidades acompanha o padrão do IBGE nos últimos censos demográficos. No censo de 1991, a média de idade da população nordestina foi de 24 anos, aumentando para 29 no censo de 2010. Esse aumento da idade média da população é, segundo o IBGE, consequência do envelhecimento da estrutura etária (IBGE, 2011).

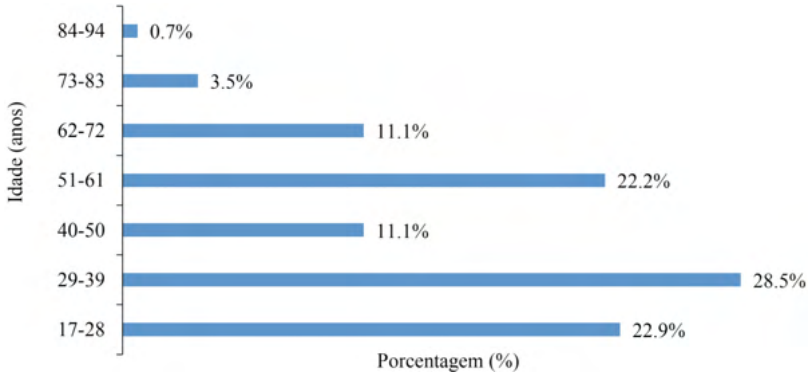

Figura 02. Caracterização dos remanescentes de quilombos de Bequimão/MA quanto à faixa etária.

Referente ao estado civil, 49,3% dos entrevistados disseram estar solteiros, enquanto 35,4% responderam que vivem em união estável, 10,4% afirmaram ser casados e 4,9% viúvos (Figura 03). Vieira e Monteiro (2013, p. 615) encontraram resultados semelhantes em levantamento de informações na comunidade quilombola Kalunga, onde 75% dos entrevistados eram solteiros, embora em união estável. Os autores justificam a situação explicitando que "são poucos os casamentos civis entre os quilombolas, em especial para os integrantes das comunidades com idade mais avançada, já que, até bem pouco tempo atrás, inexistia o registro civil", situação que pode, em parte, explicar tal constatação nos quilombos de Bequimão.

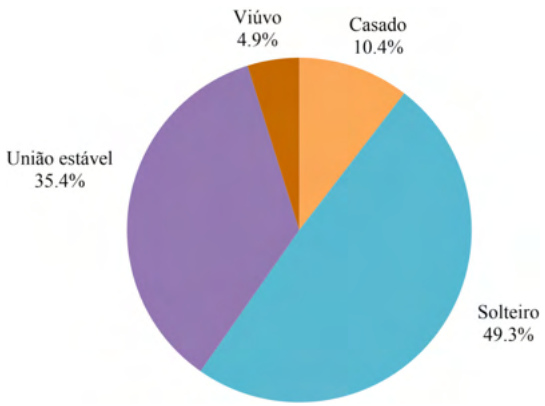

Figura 03. Caracterização dos remanescentes de quilombos de Bequimão/MA quanto ao estado civil.

Predominantemente, 94,4% deles são naturais do próprio município de Bequimão e 6,6% são oriundos de municípios próximos a São Luís, Buriticupu e Alcântara. Esses

moradores provenientes de outras localidades concentram-se principalmente nas comunidades de Mafra, Pericumã, Ariquipá, Suassuí e Juraraitá. Almeida (2013) explica que, devido ao sucesso das lavouras de algodão, arroz e cana-de-açúcar, culturas desenvolvidas na região ocidental do Maranhão, no século 19, diversos escravos foram enviados a esta região para trabalhar nessas atividades.

Com o fim dessas lavouras, os negros escravizados se organizaram naquela região e ali criaram seus quilombos. A autora explica que os remanescentes dessas comunidades permanecem nesses territórios, onde desenvolvem suas atividades de resistência e subsistência, principalmente nos municípios de Bequimão e Alcântara, fato que pode justificar a naturalidade da maioria dos entrevistados ser do próprio município onde essas comunidades foram constituídas.

O grupo familiar é constituído, em média, por quatro (4) pessoas. Referente ao número de filhos, 27,1% disseram ter até 2 filhos, ao passo que 36,1% dos entrevistados afirmaram ter entre 3 e 4 filhos, seguidos de 16% com 5 a 6 filhos, 9,7% com 7 a 8 filhos, 4,9% com 9 a 10 filhos e 6,3% com 11 a 13 filhos (Figura 04). Mafra, Ramal do Quindíua, Conceição e Ariquipá são as comunidades que registraram os maiores grupos familiares, de modo que se torna comum encontrar, nessas comunidades, famílias com mais de 7 filhos.

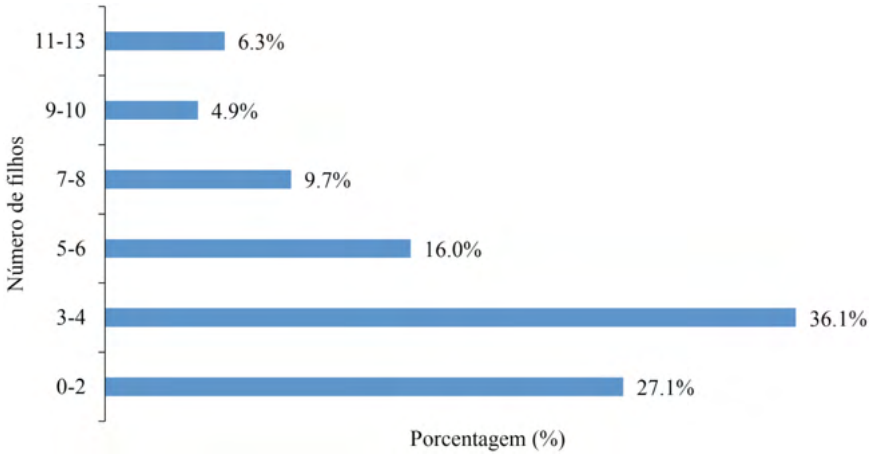

Figura 04. Caracterização dos remanescentes de quilombos de Bequimão/MA quanto ao número de filhos.

Como se vê, a maioria das famílias possui entre três e quatro filhos (36,1%). No entanto, quando se somam os percentuais das famílias que possuem entre cinco e treze filhos, alcança-se cerca de 36,9% das famílias (Figura 04). Apesar desses números, verificou-se uma situação recorrente nas comunidades remanescentes de quilombo de

Bequimão, que é o fato de muitos filhos não morarem mais com os pais. A saída dos filhos se dá, em parte, pela constituição familiar e, devido a isso, mudam-se de comunidade e em outros casos deslocam-se para a capital, São Luís, e para outros municípios do Estado do Maranhão em busca de melhores condições de vida, estudo e emprego.

Esta realidade não é exclusiva das comunidades quilombolas de Bequimão. Mera (2011) relata que essa mudança dos jovens das comunidades rurais para as grandes cidades, o que resulta em diminuição da população rural, ocorre principalmente pela falta de sucessão da atividade agrícola. Muitos jovens, filhos de agricultores, saem da propriedade em busca de trabalho ou estudo e não mais retornam.

Sobre a autodeclaração de cor ou raça, os dados coletados nesta pesquisa mostram que os moradores das comunidades remanescentes de quilombos se autorreconheceram como pretos (63,3%), pardos (19,4%), negros (7,6%), morenos (7,6%), brancos (0,7%) e amarelos (1,4%) (Figura 05).

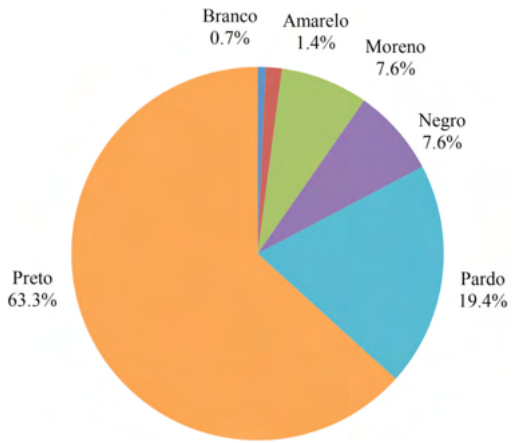

Figura 05. Caracterização dos remanescentes de quilombos de Bequimão/MA quanto à autodeclaração de cor.

O Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) pesquisa a cor ou raça da população brasileira com base na autodeclaração, ou seja, as pessoas são perguntadas sobre sua cor de acordo com as seguintes opções: branca, preta, parda, indígena ou amarela. Segundo dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD), do ano de 2019, 42,7% dos brasileiros se declararam brancos, 46,8% pardos, 9,4% pretos e 1,1% amarelos ou indígenas. Esses dados corroboram com o levantamento desta pesquisa.

Negros e morenos representam 15,2% dos entrevistados, apesar desses termos não serem utilizados pelo IBGE nas pesquisas demográficas. Silva (2007) observa que, mesmo que o termo negro não conste nas categorias usadas pelo IBGE, ele aparece com

bastante força em pesquisas realizadas nas comunidades remanescentes de quilombos.

O autor atribui esse fato ao trabalho de ressignificação feito pelos movimentos negros nessas comunidades. O termo é utilizado não só para demarcar uma identidade étnico-racial, como também para uma identificação política, o que sugere a existência de uma identidade étnico-racial contemporânea de base cultural e política nas comunidades remanescentes de quilombos do município de Bequimão.

Quanto aos aspetos religiosos, Silva & Melo (2011) enfatizam que nas comunidades quilombolas, hoje, existem três religiões predominantes: o catolicismo, o candomblé e o evangelismo. Algumas possuem apenas uma religião, porém, o mais comum é que, numa mesma comunidade, predominem duas ou três religiões diferentes.

Essas informações foram também verificadas nas comunidades quilombolas de Bequimão. Dos entrevistados, 87,5% são católicos, 6,3% evangélicos e 6,3% disseram não possuir religião. O catolicismo aparece como sendo a religião de maior representatividade nas comunidades, corroborando com os dados do último censo demográfico do IBGE, no qual o catolicismo e o evangelismo aparecem como principais religiões praticadas no país (IBGE, 2011).

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, M. C. P. O movimento quilombola na baixada ocidental maranhense: história, memória e identidade de comunidades remanescentes de quilombos em pinheiro. In: XXVII SIMPÓSIO NACIONAL DE HISTÓRIA – “Conhecimento histórico e diálogo social” **Anais eletrônico** – Natal – RN, 2013.

FIGUEIREDO, Márcia Cançado et al. Saúde bucal e indicadores socioeconômicos de comunidades quilombolas rural e urbana do Estado do Rio Grande do Sul, Brasil. **FOL - Faculdade de Odontologia de Lins/UNIMEP**, v.26, n.2, p. 61-73, jul-dez. 2016.

FREITAS, I. A et al. Perfil sociodemográfico e epidemiológico de uma comunidade quilombola na Amazônia Brasileira. **Revista Cuidarte**, v.9, n.2. 2018. DOI: http://dx.doi.org/10.15649/cuidarte.v9i2.521.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Demográfico 2010 – Características da população e dos domicílios.** IBGE: Rio de Janeiro, 2011.

MERA, Claudia Maria Prudêncio de. **População rural na região do Alto Jacuí/RS:** análise sob a perspectiva do desenvolvimento agrícola. Porto Alegre: UFRGS, 2011. Disponível em:http://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/40232/0008213 36.pdf. Acesso em 03 de julho de 2020.

SILVA, G.; MELO, S. F. B. de. Análise religiosa e cultural das comunidades quilombolas na atualidade. In: V Colóquio de História – Perspectivas Históricas: Historiografia, pesquisas e patrimônio. **Anais eletrônicos**. Pernambuco-PE, 16- 18 de novembro de 2011.

SILVA, José Antonio Novaes da. Condições Sanitárias e de Saúde em Caiana dos Crioulos, uma Comunidade Quilombola do Estado da Paraíba. **Saúde Social**. São Paulo, v.16, n.2, p.111-124, 2007.

VIEIRA, A. B. D.; MONTEIRO, P. S. Comunidade quilombola: análise do problema persistente do acesso à saúde, sob o enfoque da Bioética de Intervenção. **Saúde em Debate**. Rio de Janeiro, v. 37, n. 99, p. 610-618, out/dez 2013.

CAPÍTULO 4

INDICADORES SOCIAIS

As comunidades remanescentes de quilombos de Bequimão não ficam tão próximas do Centro do município. Pericumã fica a 22 km da sede, sendo a mais distante entre as comunidades; já Rio Grande e Conceição são as mais próximas, com distâncias da sede de 5 km e 7 km, respectivamente (Figura 06).

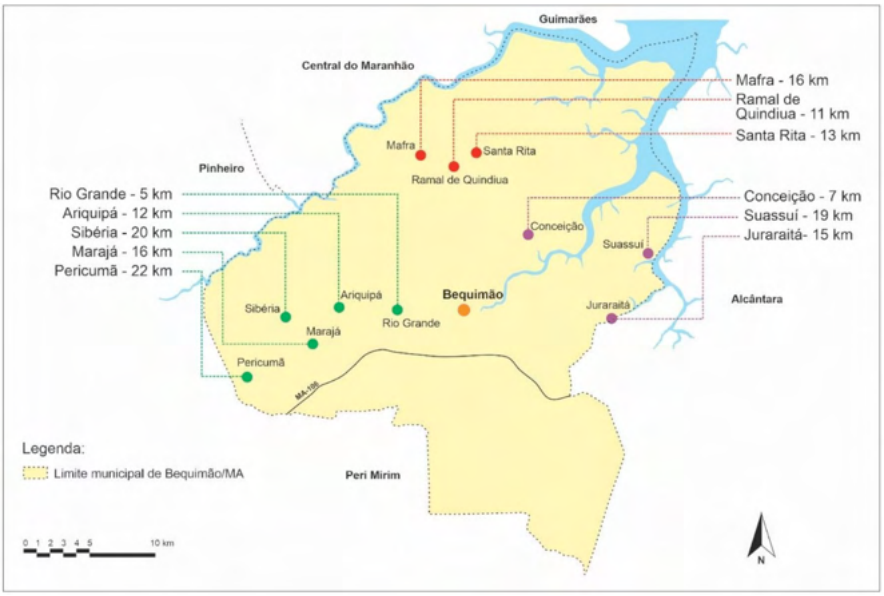

Figura 06. Distância em km das Comunidades Remanescentes de Quilombos com relação ao Centro do município de Bequimão.

O acesso às comunidades é realizado por das estradas vicinais (Figura 07), sendo alguns trechos de difícil percurso, sobretudo no período chuvoso, quando se intensificam os buracos e a lama. Oda et al. (2007) destacam que as estradas vicinais, também chamadas de estradas de terra ou estradas de chão, são, muitas vezes, a única forma de acesso da população aos serviços básicos disponibilizados nas áreas urbanas, como saúde, educação, lazer e trabalho. Dessa forma, é correto afirmar que a qualidade das estradas está diretamente ligada às questões de saúde pública, educação e lazer, de modo que sua manutenção deve estar sempre nas pautas de desenvolvimento do município, garantindo,

assim, melhor qualidade de vida à população.

Figura 07. Estrada vicinal que dá acesso às comunidades remanescentes de quilombo de Bequimão/MA.

Todas as comunidades quilombolas possuem energia elétrica, o que permite a aquisição de diversos bens de funcionamento à base de eletricidade, dentre eles, televisores e antenas parabólicas, presentes em 96,5% dos lares visitados. O principal bem destacado pelos entrevistados é a conquista da casa própria (48,2%), seguido da posse de motocicletas (46,5%), terrenos (2,6%) e carros (2,6%) (Figura 08).

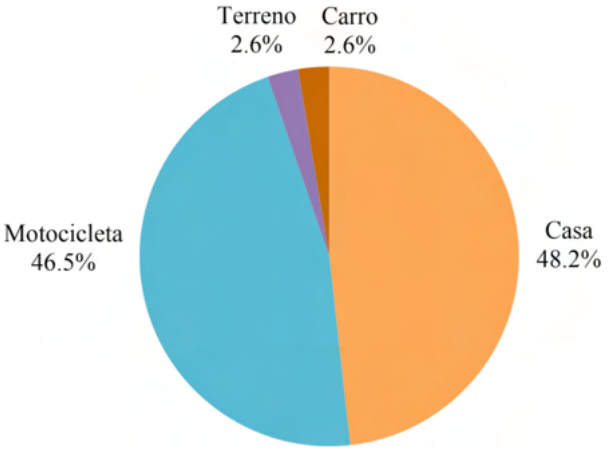

Figura 08. Principais bens dos remanescentes de quilombos do município de Bequimão, Maranhão.

A conquista da casa própria foi definida por 48,2% como o principal bem entre os remanescentes de quilombos das comunidades bequimãoenses. Portanto, a ideia de casa/lar/moradia é um aspecto marcante na cultura local. As motocicletas aparecem como o segundo bem mais citado nas respostas (46,5%). Esse transporte é muito importante nessas comunidades, sendo utilizado como um dos principais meios de locomoção dos moradores, vez que as comunidades ficam distantes do Centro do município e são poucos os moradores que possuem carros (Figura 08). Sobre a questão da moradia, 96,5% dos entrevistados disseram possuir casa própria, enquanto 4,5% afirmaram morar em casas cedidas por terceiros. Quanto à condição dessas casas, 58,3% são de alvenaria (Figura 09a) e 41,7% são de taipa (Figura 09b).

Em geral, as construções artesanais são comuns em comunidades tradicionais, sobretudo nas remanescentes de quilombo, e representam um valor simbólico de pertencimento e originalidade (SILVA, MOY e BARBOSA, 2015). Por outro lado, vale destacar que tais construções são, também, resultado das baixas condições financeiras das comunidades, visto que, para as construções de alvenaria, é exigido certo investimento financeiro. Em algumas comunidades específicas do município, o acesso às casas de alvenaria é ainda mais raro. Nas comunidades de Mafra e Conceição, por exemplo, a porcentagem de casas de taipas é de 95,5% e 84,6%, respectivamente, representando o principal de tipo de moradia local.

Figura 09. Condição das casas encontradas nas comunidades remanescentes de quilombos de Bequimão/MA: Casas de alvenaria (A) e casas de taipa (B).

Segundo Mastrodi e Rossi (2015), o direito à moradia está entre os direitos fundamentais sociais, consagrado pela Constituição Federal em seu artigo 6º e, como direito fundamental, é indispensável para a dignidade humana sob diversas óticas. Para os autores, o direito à moradia engloba todos os elementos referentes à habitação (como

conforto, segurança e higiene), aptos a criar um ambiente que permita uma evolução pessoal e social, sendo entendido, assim, em sua forma absoluta.

Os autores enfatizam ainda que não basta ser apenas uma casa, mas precisa ser uma casa habitável; em uma localidade próxima ao local de trabalho ou ao menos de fácil acesso ao serviço de transporte público efetivo; que conte com todos os elementos de infraestrutura, como iluminação pública, saneamento básico; que esteja a uma distância razoável de serviços públicos, como ensino, atendimento médico; que traga segurança ao cidadão, sua família e seus bens, entre outros fatores. A situação retratada pelos autores é bem distante daquela observada nas comunidades remanescentes de quilombo visitadas, sobretudo quanto à associação do direito à moradia e os demais serviços sociais.

Referente à escolarização, as comunidades estudadas, não diferente de inúmeras outras comunidades tradicionais, apresentam a maioria de sua população com baixa escolaridade. Boa parte da população quilombola possui apenas o Ensino Fundamental incompleto (43,1%) e somente 3,4% da população conseguiram concluir essa etapa da educação. Outros 8,3% são analfabetos. Já 33,3% conseguiram concluir o Ensino Médio, enquanto 7,6% o fizeram pela metade. Somente 4,3% disseram possuir curso de nível superior, com formação em alguma graduação (Figura 10).

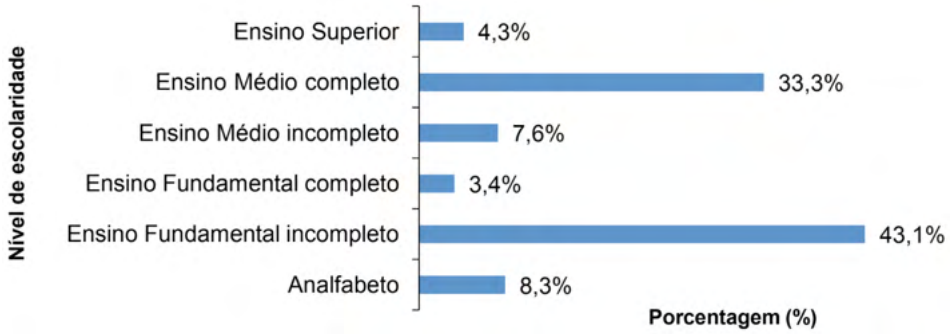

Figura 10. Caracterização das comunidades remanescentes de quilombos de Bequimão/MA, quanto ao nível de escolaridade.

Juntando a porcentagem de analfabetos (8,3%) com os que possuem apenas o Ensino Fundamental incompleto (43,1%), chega-se a mais da metade dos entrevistados com baixa ou nenhuma escolaridade (51,4%), número expressivo, porém, não foge à realidade observada em tantas outras comunidades quilombolas do país.

Júnior et al. (2008), por exemplo, quando avaliaram o perfil demográfico e socioeconômico de nove comunidades remanescentes de quilombos no Vale do Ribeira, Estado de São Paulo, verificaram que, dos 884 chefes de famílias entrevistados, a maioria (43,7%) possuía apenas o Ensino Fundamental incompleto, seguida de 26,2%

analfabetos. Freitas et al. (2018) também identificaram baixa escolaridade em comunidades remanescentes de quilombos, ao avaliarem o perfil sociodemográfico e epidemiológico da comunidade quilombola Abacatal/Aurá (Belém/Pará), onde 51,54% dos 328 entrevistados disseram possuir apenas o Ensino Fundamental, com 6,92% sem nenhuma escolaridade.

Segundo dados do IBGE, interpretados por Freitas et al. (2018), o índice de analfabetismo no país vem sendo reduzido tanto no meio urbano como rural. Entretanto, a falta de escolaridade ainda é mais alta na zona rural (IBGE, 2011). O estudo dos autores evidenciou baixo índice de pessoas que não possuem escolaridade, no entanto, no Brasil, o número de quilombolas que não sabem ler ainda é relativamente alto (24,81%) (BRASIL, 2013).

Apesar dos baixos índices de escolaridade observados neste trabalho, vale destacar também que boa parte dos entrevistados (33,3%) possui o Ensino Médio completo (Figura 10), sobretudo entre os mais jovens, o que enfatiza a importância das políticas educacionais que, embora caminhem a passos lentos no país, vêm provocando mudanças positivas. Para o público com idade entre 17 e 26 anos, por exemplo, a porcentagem dos que concluíram o Ensino Médio é de 56,5%, seguidos de 17,4% que o fizeram pela metade. Essa situação difere da encontrada no público com idade entre 27 e 85 anos, cuja porcentagem cai para 35,8%, representando os que conseguiram concluir o Ensino Médio, seguidos de 8,3%, que o fizeram pela metade. O maior percentual para esta faixa etária (43,3%) representa os que começaram, mas não conseguiram concluir o Ensino Fundamental.

Refletindo sobre essas questões de acesso à educação em comunidades quilombolas, Figueiredo (2017) destaca que, somente a partir de 2003, com a efetivação de uma série de ações implementadas no país, foi possível situar, de forma objetiva (e tardia), as comunidades quilombolas no mapa das preocupações efetivas do Estado. Para exemplificar, o autor cita a oferta da educação de qualidade e escolas dignas. No entanto, o ensino para a população quilombola ainda é um desafio. De acordo com o Relatório sobre o Trabalho Infantil no Mundo (BRASIL, 2003, p. 5):

> […] 31,5% das crianças quilombolas de sete anos nunca frequentaram bancos escolares; as unidades educacionais estão longe de residências e as condições de estrutura são precárias, geralmente as construções são de palha ou de pau a pique; poucas possuem água potável e as instalações sanitárias são inadequadas. O acesso à escola para estas crianças é difícil, os meios de transporte são insuficientes e inadequados e o currículo escolar está longe da realidade destes meninos e meninas.

Os diversos problemas citados no relatório descrevem a realidade de muitas comunidades remanescentes de quilombo do município de Bequimão, o que justifica o trabalho precoce para ajudar na renda familiar, assim como o baixo índice de escolaridade. Até a realização desta pesquisa, somente seis (6) das onze comunidades estudadas possuíam escolas, a saber: Ramal do Quindíua, Pericumã, Marajá, Ariquipá, Rio Grande

e Juraraitá (Tabela 01). As crianças em idade escolar das demais comunidades precisam se locomover até as comunidades mais próximas para poder estudar. Essa locomoção é realizada em transporte escolar disponibilizado pela prefeitura do município.

Comunidade	Escola	Atendimento
Ramal de Quindíua	Escola Municipal Rui Barbosa	Infantil e Fundamental
Pericumã	Unidade Integrada Areal-Anexo Pericumã	Infantil ao 5º ano
Marajá	Unidade Integrada Areal-Anexo Marajá	Infantil ao 5º ano
Ariquipá	Escola Municipal Miguel Martins Lemos	Infantil e Fundamental
Rio Grande	Escola Municipal Beira Campos-Anexo Rio Grande	Infantil ao 5º ano
Juraraitá	Unidade Integrada Centrinho de Santana-Anexo Juraraitá	Infantil ao 5º ano

Tabela 01. Atendimento escolar nas comunidades remanescentes de quilombo do município de Bequimão, Maranhão.

A presença de escolas nas comunidades (Figura 11) parece não interferir significativamente nos índices de escolarização. Nas seis comunidades que possuem escolas (Tabela 01), a média de pessoas com Ensino Fundamental incompleto, por exemplo, é de 42,3%, aproximando-se do valor verificado para a mesma variável nas cinco comunidades que não possuem escolas, que é de 46,6%.

No entanto, é preciso que se destaque a diferença, ainda que pequena, desses valores. Esses dados sugerem que somente a presença de escolas nas comunidades não é o suficiente para minimizar os baixos índices de escolaridade; é preciso que se pense estratégias para tornar frequente a presença das crianças na escola, além de garantir sua permanência nesses espaços.

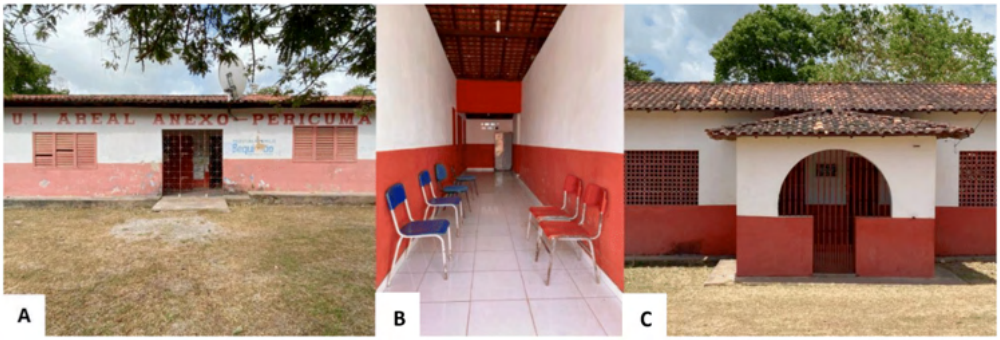

Figura 11. Escolas de ensino infantil e fundamental que atendem as comunidades remanescentes de quilombos Pericumã (A) e Juraraitá (B, C), município de Bequimão, Maranhão.

Os dados sobre a idade em que começaram a trabalhar revelam que os entrevistados começaram a ajudar seus pais nas atividades da lavoura ainda muito jovens. Em média, o início das atividades laborais se dá por volta dos 12 anos de idade. Essa realidade é também vista em diversas comunidades tradicionais do país, onde a maioria das crianças acompanha seus pais e os ajuda nos mais diversos afazeres, sejam eles relacionados à mariscagem (MONTELES et al., 2009), à pesca artesanal (CANTANHÊDE et al., 2019) ou à agricultura familiar (MARIN et al., 2012). Essa inserção precoce no trabalho tende a interferir no processo escolar, visto que estas pessoas deixam de priorizar os estudos para ajudar nas atividades e prover o sustento da família, o que explica os baixos índices de escolaridade mesmo nas comunidades que possuem escolas.

Referente ao acesso da população quilombola aos serviços de saúde, não foi constatada, até a realização desta pesquisa, a presença de postos de saúde nas comunidades. Segundo os entrevistados, sempre quando há necessidade de atendimento médico, a população recorre às Unidades Básicas de Saúde (UBS), que atendem as comunidades rurais, ou ao centro de saúde e/ou ao hospital (Figura 12), estes localizados no Centro do município.

Figura 12. Hospital Municipal Lídia Martins localizado no Centro do município de Bequimão, Maranhão.

No que diz respeito ao atendimento médico nas Unidades Básicas de Saúde, o município de Bequimão conta com nove (9) UBSs ativas, que atendem as comunidades rurais, entre as quais estão as comunidades remanescentes de quilombos (Tabela 02): Unidade Básica de Saúde do Santo Antônio; Unidade Básica de Saúde do Bebedouro; Unidade Básica de Saúde do Macajubal; Unidade Básica de Saúde do Paricatíua; Unidade Básica de Saúde do Areal; Unidade Básica de Saúde do Mojó; Unidade Básica de Saúde do Quindíua; Unidade Básica de Saúde do Santana e a Unidade Básica de Saúde de

Jacioca (BRASIL, 2020).

Unidade Básica de Saúde	Comunidades quilombolas atendidas
Areal	Pericumã; Marajá; Ariquipá e Sibéria
Bebedouro	Rio Grande
Santana	Suassuí e Juraraitá
Quindíua	Ramal do Quindíua; Santa Rita e Mafra
Paricatíua	Conceição

Tabela 02. Unidades Básicas de Saúde (UBS) que atendem as comunidades remanescentes de quilombos do município de Bequimão, Maranhão.

A Pesquisa Nacional de Saúde (PNS) de 2013 revela que a população negra possui menos acesso aos serviços de saúde quando comparada à população branca. A proporção de pessoas que consultaram um médico nos últimos 12 meses daquele ano é maior entre as pessoas brancas (74,8%) do que entre pretas (69,5%) e pardas (67,8%). A mesma pesquisa revela que há diferenças em relação ao número de consultas pré-natal. A proporção de mães negras com no mínimo seis consultas, conforme preconizado pelo Ministério da Saúde, foi de 69,8%; ao passo que, entre as brancas, essa proporção foi de 84,9% (BRASIL, 2017).

Silva, Araújo e Santos (2018) enfatizam que esses dados associados à construção social e política traz à tona iniquidades que são identificadas pelos processos de não assistência para determinada população. Werneck (2016) considera que a desassistência à população negra é resultado do racismo institucional, que equivaleria a ações e políticas institucionais capazes de produzir e/ou manter a vulnerabilidade de indivíduos e grupos sociais vitimados pelo racismo. A ausência de postos de saúde nas comunidades quilombolas do país é um problema que perpassa desde a criação e execução de políticas públicas até as questões de desigualdade social que vêm caracterizando o Brasil ao longo dos anos (MARQUES et al., 2010; VIEIRA e MONTEIRO, 2013).

Nesse cenário, vale destacar ainda a importância das Instituições de Ensino Superior que ficam próximas ao município e que realizam alguns atendimentos médicos nas comunidades por meio de projetos de extensão, com financiamento próprio ou de agências de fomento, como, por exemplo, a Fundação de Amparo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Maranhão (FAPEMA).

Buscou-se ainda conhecer as condições das comunidades referentes ao saneamento básico. Magalhães Filho e Paulo (2017) destacam que um dos maiores riscos associados à saúde humana é a falta de saneamento básico, principalmente com serviços inadequados de abastecimento de água e esgotamento doméstico, além de aspectos falhos na educação sanitária e higiene, o que é comum em países em desenvolvimento.

Sobre a água consumida nas comunidades, 54,9% dos entrevistados disseram consumir água de poço sem tratamento, geralmente poços rasos escavados nos quintais das residências, conhecidos nas comunidades como “cacimba ou cacimbão” (Figura 13a), enquanto 45,1% dos entrevistados utilizam água da rede de distribuição comunitária, com tratamento (Figura 13b). Independente da origem da água, 91% dos entrevistados afirmaram filtrar a água em casa antes de consumir, processo esse que é realizado com o uso de filtros de barro, comuns nos lares das famílias quilombolas (Figura 13c).

Figura 13. Origem e tratamento de água para consumo nas comunidades remanescentes de quilombos: água de poço escavado “cacimbão” (A); poço artesiano (B) e filtro de barro de uso doméstico (C).

Referente à gestão do lixo, não existe nas comunidades um programa de limpeza pública, de modo que o lixo produzido nesses espaços possui como principais destinos a queima (91%), o descarte a céu aberto (7,6%) e o enterro (1,4%). Além disso, as comunidades também não dispõem de esgotos sanitários. A falta de saneamento básico, segundo Mota, Sousa e Silva (2015), aumenta o risco de contágio por doenças infecciosas (leptospirose, hepatite A etc.), sobretudo quando chove, pois, a chuva leva a sujeira, o lixo e os efluentes para as residências.

A ausência de uma política de recolhimento desse material nas comunidades causa, entre outros danos, sérios riscos à saúde da população. A prática de queimar lixo doméstico, por exemplo, segundo Soares, Sizenando e Lima (2011), pode gerar uma quebra no equilíbrio dinâmico da atmosfera e ocasionar elevação da temperatura média da terra, gerando problemas respiratórios na população, além de incomodar os vizinhos. Daí a necessidade de se pensar planos e estratégias para incluir as comunidades quilombolas na agenda dessas ações de recolhimento e tratamento adequado do lixo, de modo a assegurar qualidade de vida, saúde e bem-estar da população.

Dessa forma, faz-se necessário, também, ações nas comunidades de conscientização

e educação ambiental, a fim de promover mudanças de hábitos. Essas ações podem ser desenvolvidas por meio de acordos entre o poder público local e as universidades próximas, bem como com ONG's que trabalham com a temática ambiental. Paralelo a isso, cabe ao poder público investir em saneamento ambiental nessas comunidades, trabalhando, por exemplo, na gestão do lixo, saneamento básico, redes de esgotos, sistema de água tratada, entre outros.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Saúde. **Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde [2020]**. Disponível em: http://cnes2.datasus.gov.br/ Acesso em 03 de junho de 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Gestão Estratégica e Participativa; Departamento de Apoio à Gestão Participativa. **Política Nacional de Saúde Integral das Populações do Campo e da Floresta** [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde. 2013.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Gestão Estratégica e Participativa. Departamento de Apoio à Gestão Participativa e ao Controle Social. **Política Nacional de Saúde Integral da População Negra:** uma política para o SUS – 3. ed. – Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2017.

BRASIL. **Relatório Sobre o Trabalho Infantil no Mundo.** Brasília: Unicef, 2003.

CANTANHÊDE, L. G. et al. Aspectos socioeconômicos e percepção ambiental de pescadores da comunidade da ilha de Peru, reserva extrativista de Cururupu, Maranhão. In: FIGUEIREDO, Marina Bezerra; FREITAS, Jailza. **Aspectos socioeconômicos e ambientais de comunidades pesqueiras do estado do Maranhão.** São Luís: Eduema, 2019.

FIGUEIREDO, A. V. Subalternidade e Políticas da Diferença no Brasil: o caso das comunidades remanescentes de quilombo. **Hendu Revista Latino- Americana de Direitos Humanos,** Belém, v. 6, n. 2, p. 65-78, 2017.

FREITAS, I. A et al. Perfil sociodemográfico e epidemiológico de uma comunidade quilombola na Amazônia Brasileira. **Revista Cuidarte,** v.9, n.2. 2018. DOI: http://dx.doi.org/10.15649/cuidarte.v9i2.521.

JÚNIOR, Nelson Novaes Pedroso et al. A casa e a roça: socioeconomia, demografia e agricultura em populações quilombolas do Vale do Ribeira, São Paulo, Brasil. **Boletim Museu Paraense Emílio Goeldi.** Ciências Humanas, Belém, v. 3, n. 2, p. 227-252, maio-ago. 2008.

MAGALHÃES FILHO, Fernando Jorge Correa; PAULO, Paula Loureiro. Abastecimento de água, esgotamento doméstico e aspectos de saúde em comunidades Quilombolas no Estado de Mato Grosso do Sul. **Interações,** Campo Grande, v. 18, n. 2, p. 103-116, abril, 2017.

MARIN, J. O. B. et al. O problema do trabalho infantil na agricultura familiar: o caso da produção de tabaco em Agudo-RS. **Revista de Economia e Sociologia Rural,** Brasília, v. 50, n. 4, p. 763-786, 2012.

MARQUES, Amaro Sérgio et al. População quilombola no Norte de Minas Gerais: invisibilidade, desigualdades e negação de acesso ao sistema público de saúde. BIS, **Boletim do Instituto da Saúde** (Impresso), São Paulo, v. 12, n. 2, ago. 2010.

MASTRODI, Josué; ROSSI, Renam Alarcom. Direito fundamental social à moradia: aspectos de efetivação e sua autonomia em relação ao direito de propriedade. **Revista de Direitos Fundamentais e Democracia,** v. 17, n. 17, p. 168-187, de 2015.

MEA – MILLENNIUM ECOSYSTEM ASSESSMENT. **Ecosystems and Human Wellbeing:** Synthesis. Washington, DC: Island Press, 2005. 137p.

MONTELES, J. S. et.al. Percepção sócio-ambiental das marisqueiras no município de Raposa, Maranhão, Brasil. Rev. Bras. Eng. Pesca, v.4, n. 2, p. 34- 45, 2009.

MOTA, J. J. P.; SOUSA, C. D. S. S.; SILVA, A. C da. Saneamento básico e seu reflexo nas condições socioambientais da zona rural do baixo Munim (Maranhão). **Caminhos de Geografia Uberlândia** v. 16, n. 54 Jun/2015 p. 140– 160.

ODA, S.; FERNANDES JÚNIOR, J. F.; SÓRIA, M. H. A. **Implantação, localização e manutenção de estradas.** Departamento de transporte-EESC- USP, Universidade de São Paulo, 2007.

SILVA, A. N.; ARAÚJO, E. M. de.; SANTOS, A. B. dos. Avaliação da Política Nacional de Saúde Integral da População Negra (PNSIPN) na organização da rede de atenção à saúde e ações desenvolvidas com adeptos das religiões de matriz africana e comunidades quilombolas. In: **Anais Seminário de Iniciação Científica,** n. 22, Bahia: UEFS, 2018.

SILVA, F. Q. da; MOY, E. A. C.; BARBOSA, A. A. Trilhando caminhos, desenhando identidades: um “outro” quilombo e suas relações de pertencimento étnico. II CONEDU – CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, **Anais eletrônicos,** 14 a 17 de outubro de 2015 - Campina Grande – PB, 2015.

SOARES, M. F. T.; SIZENANDO, E. C. N.; LIMA, L. C. Queimadas de lixo doméstico na comunidade do Parque Guarus, Campos dos Goytacazes, RJ: educação ambiental inserida no Colégio Estadual Dr. Felix Miranda e Centro de Educação Criativa, CEC. **Seminário Sobre Ecotoxicologia Aquática,** 2011.

VIEIRA, A. B. D.; MONTEIRO, P. S. Comunidade quilombola: análise do problema persistente do acesso à saúde, sob o enfoque da Bioética de Intervenção. **Saúde em Debate.** Rio de Janeiro, v. 37, n. 99, p. 610-618, out/dez 2013.

WERNECK, J. Racismo institucional e saúde da população negra. **Saúde e Sociedade.** São Paulo, v. 25, n. 3, p. 535-549, setembro de 2016.

CAPÍTULO 5

INDICADORES ECONÔMICOS

No que concerne à renda *per capta,* a média mensal dos entrevistados fica em torno dos R$ 277,19, quando consideramos todas as comunidades. Isolando cada uma das comunidades, tem-se uma distribuição que varia de R$ 83,53 (Santa Rita) a R$ 449,71 (Sibéria) (Figura 14).

A comunidade de Santa Rita, citada acima como a comunidade de menor valor de renda média mensal (R$83,53), tem como principal atividade a agricultura (75% dos entrevistados), no entanto, o cultivo tem baixa produção e é voltado exclusivamente para o consumo próprio. A principal fonte de renda é o programa Bolsa família (com valores entre R$ 80,00 e R$ 318,00 reais, por família), fator que justifica a menor taxa de renda em comparação às demais comunidades. Já a comunidade Sibéria, apontada como a de maior renda média mensal, é uma das menores comunidades quilombolas do município de Bequimão. Lá, a maioria dos chefes de famílias (80%) é aposentada e ainda trabalha com a agricultura. Os demais disseram possuir empregos formais (20%), característica que fornece a essa comunidade uma renda per capta média mensal de R$ 449,71, maior valor entre as demais (Figura 14).

De modo geral, a renda *per capta* das comunidades é oriunda dos benefícios sociais (42,4%), das atividades agrícolas (25,6%), de aposentadorias (16,7%) e de empregos formais (15,3%) (Figura 15). Considerando a situação de todas as comunidades, destacam-se aqui os benefícios sociais como as principais fontes de renda.

O programa Bolsa família representa, sozinho, 42,4% de toda a renda das famílias (Figura 15). O Guia de Políticas Sociais Quilombolas de 2009 destaca que o Bolsa Família é o instrumento por meio do qual as famílias quilombolas em situação de grande vulnerabilidade socioeconômica garantem renda complementar e possibilidade mais ampliada de assistência nos âmbitos da saúde e da educação (MDS, 2009).

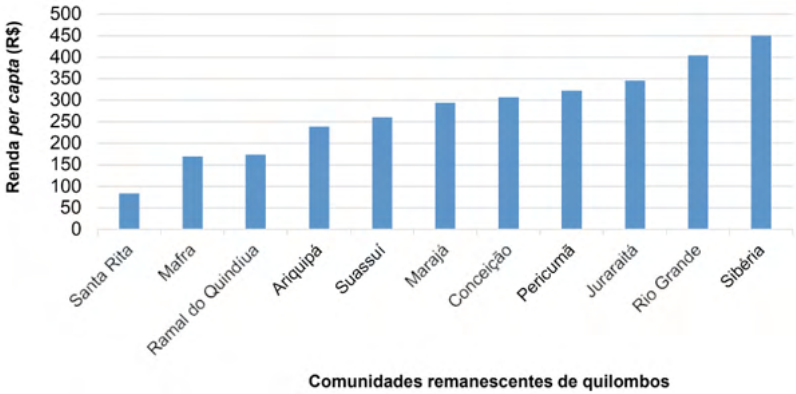

Figura 14. Renda *per capta* das comunidades remanescentes de quilombos do município de Bequimão/MA.

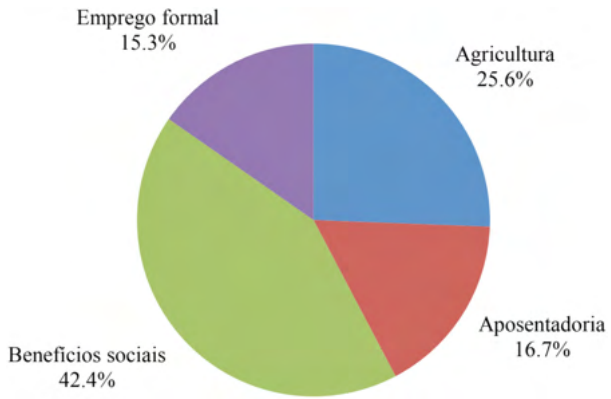

Figura 15. Principais fontes de renda das comunidades remanescentes de quilombos do município de Bequimão/MA.

Cerca de 25,6% dos entrevistados têm somente a agricultura como fonte de renda (Figura 15). No entanto, a maioria dos entrevistados, dentre os que sinalizaram os benefícios sociais e a aposentadoria como principais fontes de renda, também pratica a agricultura, exclusivamente voltada ao consumo próprio. Esses dados sugerem que a agricultura, nessas comunidades tradicionais, ainda é a principal atividade de subsistência e corroboram com Lima e Tubaldini (2009), quando afirmam que lidar com a terra é a atividade mais comum nas comunidades quilombolas. A agricultura é desenvolvida de maneira tradicional, com a prática de manuseios sustentáveis, por meio do trabalho coletivo e solidário, com produção econômica destinada à subsistência familiar. Entre as atividades produtivas desenvolvidas nas comunidades remanescentes de quilombos do município de Bequimão, a agricultura se sobressai como a de maior importância e está presente na resposta de quase metade dos entrevistados (45,8%). A criação de animais domésticos

aparece em segunda posição, representando cerca de 29,9% dos entrevistados. Por fim, e igualmente expressivo, o extrativismo aparece como terceira atividade produtiva nas comunidades quilombolas, representando cerca de 24,3% dos entrevistados (Figura 16).

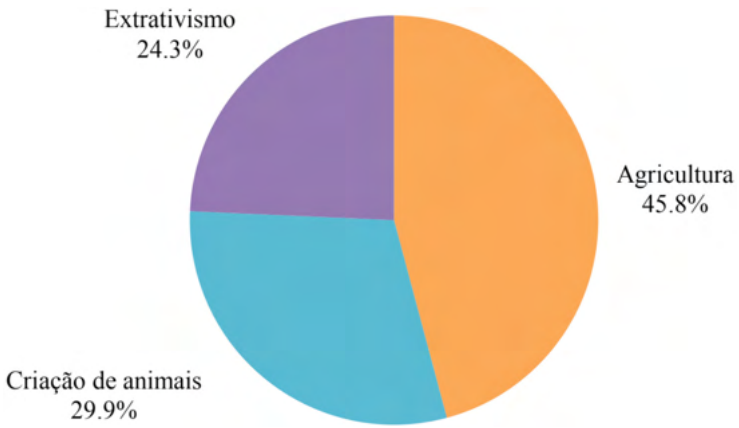

Figura 16. Principais atividades produtivas realizadas nas comunidades remanescentes de quilombos do município de Bequimão/MA.

Especificamente, a agricultura é caracterizada pelo cultivo de pequenas hortaliças, como a alface, cebolinha, cheiro-verde etc.; grandes culturas, como o milho, feijão, mandioca, arroz; e algumas frutíferas, como goiaba, murici, laranja, tangerina, banana, coco e abacate, cultivadas próximo às casas (Figura 17), sendo que 91,0% da produção são destinados ao consumo da família e 9,0% para comercialização, que ocorre na própria comunidade e no Centro de Bequimão. Entre os principais cultivos, as pequenas hortaliças, a mandioca e a macaxeira são as que aparecem em maior evidência, sobretudo nas comunidades de Mafra, Conceição, Ramal do Quindíua, Ariquipá, Rio Grande, Suassuí e Juraraitá.

Esses produtos são destinados ao consumo das famílias e também à comercialização, como é o caso dos produtos agrícolas produzidos nas comunidades de Juraraitá e Pericumã, que são comercializados no Centro de Bequimão, impulsionados por projetos da Prefeitura do município, por meio da Secretaria de Agricultura, que organiza feiras da agricultura familiar, a fim de dar visibilidade, possibilitar um canal de distribuição aos produtos oriundos das comunidades e aquecer a economia local (Figura 18).

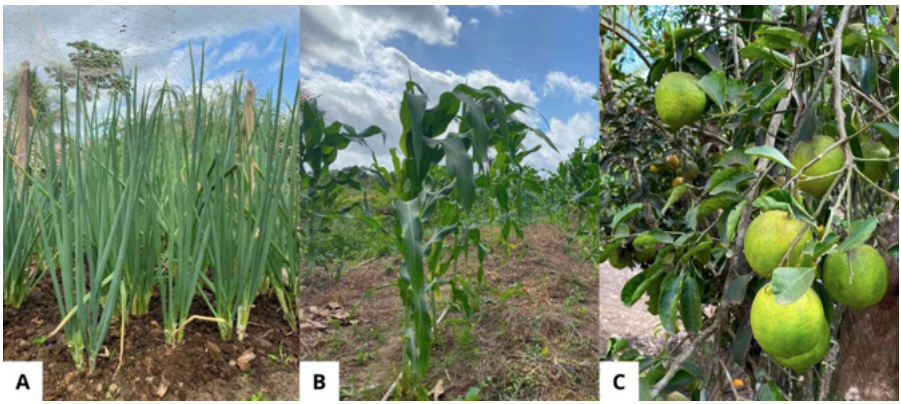

Figura 17. Principais produtos agrícolas cultivados nas comunidades remanescentes de quilombos do município de Bequimão: pequenas hortaliças, representados pela cebolinha (A), grandes culturas, representados pelo milho (B) e as frutíferas, representados pela laranjeira (C).

Figura 18. Comercialização de produtos agrícolas produzido nas comunidades quilombolas de Juraraitá e Pericumã, durante a Feirinha da Agricultura Familiar, que acontece às quintas-feiras, no Centro de Bequimão, Maranhão. Fonte: Prefeitura de Bequimão/Secretaria Municipal de Agricultura (Instagram/Reprodução).

Além da produção nas hortas próximas às casas, existem ainda os roçados, que na literatura são definidos por “roças de toco” (ADAMS, 2000) ou ainda “roça no toco” (GUSMÃO, 2009). Esse sistema de cultivo, utilizado por pequenos agricultores, é também chamado de pousio ou coivara e constitui uma tradição milenar da maioria das populações indígenas, sendo assimilada pelas populações remanescentes de processos de colonização (ADAMS, 2000; OLIVEIRA, 2002). O sistema é baseado na derrubada e queima da vegetação (corte-queima), seguindo-se um período de cultivo e, após o declínio da fertilidade do solo, um período de pousio para restauração da fertilidade (SIMINSKI e FANTINI, 2007).

O ciclo de cultivo envolve as etapas de escolha e preparo da área (derrubada e queima da vegetação), plantio, tratos culturais e colheita. Na escolha do local, a floresta

secundária e capoeira são as principais fontes de biomassa para a garantia de fertilização imediata dos roçados, pelo corte e pela queima da cobertura vegetal, que disponibiliza, nas cinzas, os nutrientes necessários ao desenvolvimento das culturas agrícolas (GUSMÃO, 2009). Segundo o autor, esse sistema é adotado principalmente para o cultivo de arroz, feijão, milho e mandioca. Nas comunidades estudadas, esse sistema é comumente utilizado para o cultivo da mandioca, importante produto agrícola utilizado na produção de farinha (Figura 19).

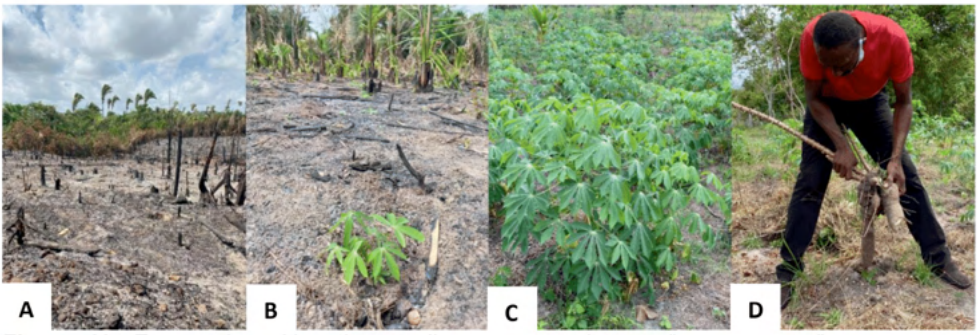

Figura 19. Etapas de cultivo de mandioca em roçados ou "roça no toco", comuns nas comunidades remanescentes de quilombos do município de Bequimão/MA: Limpeza e preparo da área (A); plantio da cultura (B); desenvolvimento da cultura (C) e; colheita (D).

Nesses roçados, prevalecem culturas variadas, tais como a mandioca, o maxixe e a melancia, por exemplo. Esse sistema de cultivo misto, além de assegurar uma dieta alimentar diversificada e nutritiva, apresenta vantagens como: manutenção da cobertura vegetal e proteção dos solos, maior controle das plantas espontâneas, otimização espacial pela combinação de plantas com hábitos de crescimento e estrutura de raízes diferenciadas, resultando em melhor uso dos recursos ambientais (água, luz e nutrientes) e controle natural de fitopatógenos (ALTIERI, 2004). Acrescenta-se a estas a vantagem do não uso de agrotóxicos por parte dos produtores das comunidades, favorecendo a saúde das famílias e o equilíbrio dos agroecossistemas, o que leva a processos dinâmicos conectados à biodiversidade local.

A relação ser humano e natureza é bem definida nas comunidades quilombolas, sobretudo naquelas que são essencialmente extrativistas e utilizam produtos oriundos do meio ambiente para subsistência. Nesse contexto, observa-se o fortalecimento da ideia de pertencimento ao território e, a partir daí, preserva-se a sabedoria dos ancestrais de proteção à natureza e ao território. Alves (2015), em estudo sobre os remanescentes de quilombo Kalunga, destaca que, devido à exclusão do mercado de produção e sem acesso a serviços públicos essenciais durante anos, este povo desenvolveu uma relação harmônica

com a natureza, preservando os espaços naturais e desenvolvendo técnicas próprias de subsistência, com a extração dos recursos naturais do cerrado, preservando sua vegetação nativa e o meio ambiente, em uma relação simbiótica com a natureza.

Importante destacar que a atividade da agricultura, nas comunidades remanescentes de quilombo de Bequimão, tem 91% das mulheres entrevistadas envolvidas diretamente com o ofício. Essas mulheres desenvolvem desde atividades simples (produção de canteiros e plantios de frutas e hortaliças nas proximidades das residências) até a construção de roçados, onde plantam a mandioca, o milho, arroz, abóbora e a macaxeira, produtos essenciais para a alimentação da família e complementação da renda. Tubaldini e Diniz (2011) destacam a importante participação das mulheres quilombolas na realização dos trabalhos nas comunidades, que vão desde as atribuições domésticas e o cultivo de hortas até o trabalho nas roças, a criação de porcos, aves e gado, bem como a construção de cercas, currais e até casas.

A atividade agrícola é, portanto, nessas comunidades, uma das mais importantes fontes de renda, uma vez que o número de empregos formais é insuficiente. O conhecimento utilizado nessa atividade é transmitido de pai para filho ao longo dos anos e consiste em técnicas tradicionais de preparo de solo, plantio, escolha de sementes, manejo de plantas, limpeza de área, época de plantio, época de colheita, condições climáticas favoráveis, entre outros.

Esses conhecimentos são de extrema importância nas interações familiares, uma vez que deles provém a produção de alimento e, consequentemente, o sustento da família. Oliveira (2012) destaca que esse modelo de organização de trabalho entre os familiares segue padrão semelhante em muitas comunidades rurais brasileiras, principalmente entre os agricultores. Nas comunidades remanescentes de quilombos estudadas, os chefes de família são os principais responsáveis pela prática da agricultura, no entanto, os filhos têm relativa contribuição desde a implantação braçal dos roçados até a produção de alimentos agrícolas.

Paralelo às atividades agrícolas, tem-se ainda a criação de pequenos animais domésticos, principal atividade produtiva de 29,9% dos entrevistados. Os principais animais criados nas comunidades quilombolas são: bovinos, suínos, caprinos, galinhas, patos, capotes e peixes (Figura 20). Para 95,8% desse público, os animais são criados com fins específicos de consumo da família; apenas 4,2% disseram comercializá-los. A criação desses animais se dá de forma rústica, sem uso de técnicas e manejos de criação sistematizados, situação que tendem a resultar na diminuição da produtividade e na inviabilização da criação em nível comercial.

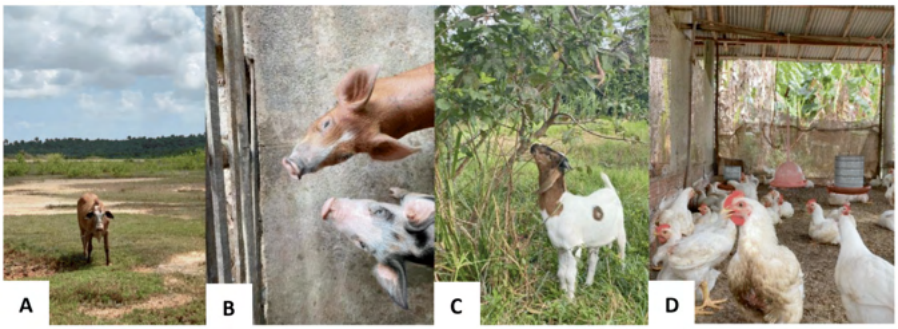

Figura 20. Principais animais criados nas comunidades remanescentes de quilombos do município de Bequimão/MA: bovinos (A), suínos (B), caprinos (C), aves (D), entre outros.

As aves são os animais com maior destaque entre as espécies criadas, uma vez que estão em 70,1% dos lares dos entrevistados. A justificativa, segundo os produtores, é que estas espécies requerem menor espaço e são de fácil criação, além de serem importantes produtos na alimentação das famílias. Ralph et al. (2016), em levantamento dos animais de produção criados na comunidade quilombola do Castainho, estado de Pernambuco, destacam que houve alta participação de criação de aves (50%) e justificam pelo fato de tal sistema de criação extensiva ser bastante fácil, diante da adaptabilidade das linhagens caipiras e por serem animais de relevante papel no âmbito da agricultura familiar.

Quanto à criação de peixes, é uma atividade desenvolvida em menor escala, uma vez que requer condições ambientais favoráveis, custo considerável para implantação e manutenção e mão de obra com algum nível de conhecimento técnico para manejo. As comunidades quilombolas de Rio Grande, Marajá e Conceição são as que apresentam o maior número de moradores que trabalham com a criação de peixes. A produção animal se destaca por sua importância na segurança alimentar, geração de trabalho e renda, força de tração, transporte e produção de adubo e fibra (LIMA, 2006). Carne, ovos, leite e derivados, juntamente com os produtos vegetais, podem satisfazer a exigências nutricionais do ser humano, tendo em vista que são fontes de lipídios, proteínas e carboidratos (TORRES et al., 2000). As atividades produtivas impactam diretamente na renda das famílias e complementam os ganhos oriundos de benefícios sociais e empregos formais.

Por fim, referente ao extrativismo, principal atividade econômica para 24,3% dos entrevistados, observou-se que este ocorre com maior frequência nas comunidades próximas a áreas de floresta e do ecossistema manguezal, sendo o extrativismo florestal e pesqueiro os mais comuns (Figura 21). Das florestas, muitas famílias fazem a extração de frutas e produtos para alimentação e comercialização. Um exemplo dessa atividade é encontrado nas comunidades Rio Grande, Pericumã e Juraraitá, onde diversas famílias trabalham com o extrativismo do bacuri, buriti e outras frutas (Figura 21ab). Os produtos são recolhidos da natureza, consumidos pelas famílias e comercializado *in natura* ou em

forma de polpa às margens das avenidas próximas e no Centro de Bequimão.

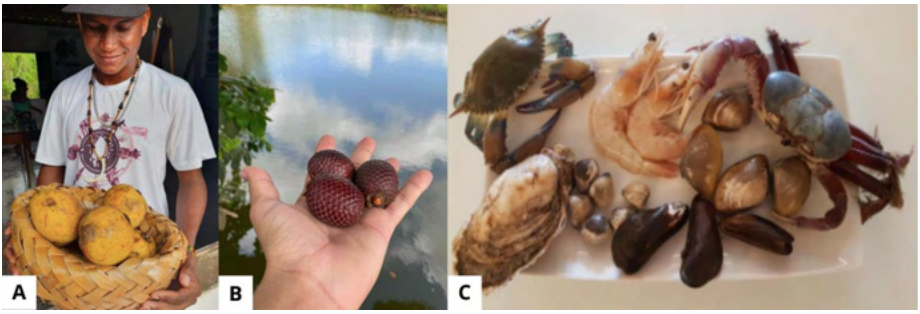

Figura 21. Principais produtos oriundos do extrativismo florestal (A – bacuri; B – buriti) e pesqueiro (C – caranguejo, siri, ostras, sururu, camarão, entre outros) realizado nas comunidades remanescentes de quilombos do município de Bequimão/MA.

Essa característica extrativista das famílias, bem como seu conhecimento tradicional sobre a extração, uso e utilização de subprodutos, pode ser utilizada como base na construção e desenvolvimento de projetos comunitários. No caso da extração das frutas, trabalhos que envolvam a comunidade com as técnicas de beneficiamento e utilização de subprodutos, tais como a manipulação no processamento de polpas, podem alavancar a atividade na região, promover a inclusão social e ainda gerar renda para a comunidade e, consequentemente, para o município (SANGALLI, SCHLINDWEIN & CAMILO, 2014).

Quanto ao extrativismo pesqueiro, esse acontece principalmente no ecossistema manguezal e nos rios próximos. A população remanescente de quilombos de Bequimão extrai caranguejo, siri, camarão, ostra, tarioba, sarnambi e peixe (Figura 21c), importantes produtos que compõem a alimentação das comunidades. Mafra, Juraraitá, Rio Grande e Conceição são as comunidades onde essa atividade é melhor representada, talvez por estarem mais próximas aos manguezais, o que facilita o processo de captura dos organismos. Dos entrevistados, 62,5% disseram utilizar os produtos oriundos do manguezal, ao passo que 37,5% afirmaram não os utilizar. Geralmente, essa menor parcela corresponde aos moradores das comunidades mais distantes das áreas de manguezal, que não têm fácil acesso a esses recursos.

Nas comunidades que ficam mais próximas às regiões de manguezal, o extrativismo exerce função primordial na oferta de alimento às famílias extrativistas, bem como na geração de renda, uma vez que os produtos coletados servem tanto para o consumo quanto para a comercialização. No entanto, trata-se de uma renda variável, que gira em torno de R$ 60,00 a RS 200,00 mensais, valor que se justifica quando se considera a finalidade (consumo próprio) e a frequência da atividade.

Passareli (2013) enfatiza que, sob a perspectiva social e econômica, os manguezais

oferecem diversos bens e serviços para as populações humanas, como madeira para lenha e carvão ou para confecção de embarcações; plantas com funções medicinais e para a extração de produtos químicos, como o tanino; recursos alimentares diversos, tais como moluscos, crustáceos, peixes e outros (VANNUCCI, 1999). Além disso, os manguezais possuem importância cultural, consistindo em áreas de recreação, lazer e turismo e podendo apresentar ainda valor estético e espiritual para a sociedade humana que com estes ambientes se relaciona (MEA, 2005). No entanto, é preciso que se pense também em ações afirmativas de preservação dos manguezais, dada sua importância ecológica, social e econômica, bem como se avaliem diferentes usos desses espaços, no sentindo de melhorar a qualidade de vida das comunidades remanescentes de quilombos que só o utilizam como fonte de alimento.

Portanto, a agricultura, a criação de animais e o extrativismo exercem funções centrais na manutenção do modo de vida das comunidades quilombolas, tanto na garantia do alimento quanto na geração de renda, considerando que essas atividades são voltadas ao consumo das famílias e também à comercialização. Na agricultura, a produção de pequenas hortaliças, grandes culturas e frutíferas garantem às famílias o alimento e uma renda extra, por meio da comercialização dos produtos junto aos vizinhos, nas feiras livres e por intermédio de programas de aquisição de alimentos (PAA, PNAE). A criação de animais, como aves e peixes, garante também alimento e renda extra, sendo que, em alguns casos, é a principal fonte de renda familiar. O extrativismo permite às famílias coletarem do ambiente onde vivem produtos de valor econômico, que são comercializados e geram renda, além do alimento indispensável à sobrevivência. A síntese dessas atividades está disposta na tabela 03.

Quilombo	**Renda *per capta* (R$)**	**Principais fontes de renda**	**Atividades produtivas**
Mafra	169,52	Agricultura, aposentadoria, emprego formal e bolsa família	Atividades agrícolas (plantio de hortaliças, frutas, mandioca, milho, arroz, feijão e macaxeira); criação de animais (bovinos, caprinos, suínos, aves e peixes). Extrativismo de recursos pesqueiros.
Conceição	306,28	Agricultura, aposentadoria, emprego formal e bolsa família	Atividades agrícolas (plantio de hortaliças, frutas, mandioca, milho, feijão, macaxeira etc.); criação de animais (bovinos, suínos, peixes e aves). Extrativismo (produtos oriundos do manguezal e das florestas).
Ramal do Quindíua	173,72	Agricultura, aposentadoria, emprego formal e bolsa família	Atividades agrícolas (plantio de hortaliças, frutas, mandioca, milho, feijão, macaxeira etc.); criação de animais (bovinos, caprinos, suínos e aves).
Santa Rita	83,53	Agricultura, aposentadoria, emprego formal e bolsa família	Atividades agrícolas (plantio de hortaliças, mandioca e macaxeira); criação de animais (caprinos, suínos e aves).

Pericumã	323,01	Agricultura, aposentadoria, emprego formal e bolsa família	Atividades agrícolas (plantio de hortaliças, frutas, mandioca, milho, arroz, feijão e macaxeira); criação de animais (bovinos, caprinos, suínos e aves).
Sibéria	449,71	Aposentadoria, emprego formal e agricultura	Atividades agrícolas (plantio de hortaliças, frutas, feijão e macaxeira); criação de animais (bovinos, aves).
Marajá	294,86	Agricultura, aposentadoria, emprego formal e bolsa família	Atividades agrícolas (plantio de hortaliças, frutas, mandioca, milho, arroz, feijão.); criação de animais (bovinos, caprinos, suínos, aves e peixes).
Ariquipá	238,97	Agricultura, aposentadoria, emprego formal e bolsa família	Atividades agrícolas (plantio de hortaliças, frutas, mandioca, milho, feijão, macaxeira etc.); criação de animais (bovinos, caprinos, suínos e aves).
Rio grande	403,98	Agricultura, aposentadoria, emprego formal e bolsa família	Atividades agrícolas (plantio de hortaliças, frutas, mandioca, milho, feijão, macaxeira etc.); criação de animais (peixes, caprinos, suínos e aves). Extrativismo de produtos oriundos das florestas.
Suassuí	259,87	Agricultura, aposentadoria, emprego formal e bolsa família	Atividades agrícolas (plantio de hortaliças, frutas, mandioca, milho, arroz, feijão e macaxeira); criação de animais (suínos e aves).
Juraraitá	345,62	Agricultura, aposentadoria, emprego formal e bolsa família	Atividades agrícolas (plantio de hortaliças, frutas, mandioca, milho, arroz, feijão e macaxeira); criação de animais (bovinos, caprinos, suínos e aves). Extrativismo de produtos oriundos do manguezal.

Tabela 03. Caracterização das comunidades remanescentes de quilombo do município de Bequimão, quanto a renda *per capta,* principais fontes de renda e atividades produtivas.

REFERÊNCIAS

ADAMS, C. **Caiçaras na Mata Atlântica:** pesquisa científica versus planejamento e gestão ambiental. São Paulo: Amablume/FAPESP, 2000. 337p.

ALTIERI, M. A. **Agroecologia: a dinâmica produtiva da agricultura sustentável.** Porto Alegre: Editora Universidade/UFRGS, 2004. 110 p.

ALVES, I. C. da S. Políticas públicas, territorialidade e liberdade dos remanescentes de quilombo Kalunga. 262 folhas. **Dissertação** (Mestrado em Geografia) – Universidade de Brasília, Brasília-DF, 2015.

GUSMÃO, L. A. Os desafios da introdução de uma inovação tecnológica no agroextrativismo tradicional: análise do caso das roças orgânicas no Médio Mearim. 150 f. **Dissertação** (Mestrado em Agroecologia) – Universidade Estadual do Maranhão, São Luís, 2009.

LIMA, G. D.; TUBALDINI, M. A. S. Economia solidária e as comunidades rurais quilombolas de Macucos e Pinheiros – Alto Jequitinhonha. **Anais do XIX ENGA,** São Paulo: 2009.

LIMA, G.F. da C. Alternativas de produção e conservação de recursos forrageiros estratégicos no semiárido nordestino. In: ENCONTRO NACIONAL DE PRODUÇÃO DE CAPRINOS E OVINOS, 1., 2006, Campina Grande. **Anais.** Campina Grande: SEDAP, 2006

MEA – MILLENNIUM ECOSYSTEM ASSESSMENT. **Ecosystems and Human Wellbeing:** Synthesis. Washington, DC: Island Press, 2005. 137p.

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO SOCIAL– MDS. **Guia das Políticas Sociais Quilombolas:** Serviços e benefícios do Ministério do Desenvolvimento Social e combate à fome. Brasília – DF, 2009.

OLIVEIRA, M. L. R. Reflexões sobre o uso do espaço em comunidades amazônicas: uma análise da comunidade extrativista do Iratapuru. **Oikos: Revista Brasileira de Economia Doméstica,** Viçosa, v. 23, n. 1, p. 121-146, 2012.

OLIVEIRA, R.R. Ação antrópica e resultantes sobre a estrutura e composição da Mata Atlântica na Ilha Grande, RJ. **Rodriguésia,** v.53, n.82, p.33-58, 2002.

PASSARELI, Layra da Silva. Manguezais sob uma perspectiva social e econômica: percepção ambiental e valoração do manguezal do estuário do rio Paraíba do Sul, Rio de Janeiro. 107 f. **Dissertação** (Mestrado em Biociência e Biotecnologia) –Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro – UENF – Campos dos Goytacazes – RJ, 2013.

RALPH, L. N. et al. Levantamento dos animais de produção criados na comunidade quilombola do Castainho do estado de Pernambuco e finalidades da criação destes animais. In: I Simpósio de Produção Animal da UFRPE-UAST "Tecnologias de Convivência com o Semiárido: Inovação e Sustentabilidade Unidade Acadêmica de Serra Talhada". **Anais eletrônicos** – Universidade Federal Rural de Pernambuco, 2016.

SIMINSKI, A.; FANTINI, A. C. Roça-de-toco: uso de recursos florestais e dinâmica da paisagem rural no litoral de Santa Catarina. **Ciência Rural,** Santa Maria, v.37, n.3, p.690-696, mai-jun, 2007.

TORRES, E.A.F.S. et al. Composição centesimal e valor calórico de alimentos de origem animal. **Ciência e Tecnologia de Alimentos,** v.20, p.145-150, 2000.

TUBALDINI, M. A. S.; DINIZ, R. F. Gênero, agricultura familiar e (re) organização do espaço rural em comunidades quilombolas de Minas Novas e Chapada do Norte – Vale do Jequitinhonha/MG/Brasil. **Revista Geográfica de América Central,** v. 2, n. 47E, 2011.

VANNUCCI, M. **Os manguezais e nós:** uma síntese de percepções. São Paulo: Edusp, 1999. 233p.

CAPÍTULO 6

PERCEPÇÃO AMBIENTAL

Na percepção ambiental, buscou-se conhecer um pouco sobre a relação das comunidades com o meio ambiente, sobretudo no aspecto da preservação, conservação e principais problemas ambientais recorrentes. Entre as questões abordadas, procurou-se compreender, no primeiro momento, a percepção das comunidades em relação às áreas protegidas no município de Bequimão, como as Áreas de Preservação Permanente (manguezais, margens de rios) ou as Unidades de Conservação (UC), no caso da Área de Proteção Ambiental das Reentrâncias Maranhenses e da Baixada Maranhense e a Reserva Extrativista Itapetininga, bem como sobre sua importância do ponto de vista dos remanescentes de quilombos.

Os dados coletados mostram que a maioria dos entrevistados (95,1%) desconhece a existência de áreas protegidas no município, sejam elas Áreas de Preservação Permanente (APPs) ou Unidades de Conservação, como as Áreas de Proteção Ambiental (APA) ou a Reserva Extrativista (RESEX). Apenas 4,9% confirmaram a existência dessas áreas no município onde vivem. Apesar desses números, 97,9% reconhecem a importância dessas áreas protegidas.

É importante citar que o município de Bequimão está incluído na Área de Proteção Ambiental (APA) das Reentrâncias Maranhenses, bem como na APA da Baixada Maranhense, sendo esta criada pelo Decreto nº 11.900, de 11 de junho de 1991, voltada para disciplinar o uso e a ocupação do solo, a exploração dos recursos naturais, as atividades de pesca e caça predatória, a criação de gado bubalino, para que não venham a comprometer as biocenoses daqueles ecossistemas, a integridade biológica das espécies, os padrões de qualidade das águas e que não perturbem os refúgios das aves migratórias. A APA das Reentrâncias Maranhenses foi criada pelo Decreto nº 11.901, de 11 de junho de 1991, voltada a disciplinar o uso e a ocupação do solo, exploração dos recursos de origem animal e vegetal e atividade de pesca, para que não venham a comprometer as biocenoses específicas dos ecossistemas marinhos e fluviomarinhos e os padrões de qualidade de suas águas (SEMA, 2020).

A APA da Baixada Maranhense abrange as Comunidades Remanescentes de Quilombos de Pericumã, Marajá, Sibéria, Ariquipá e Rio Grande. Enquanto a APA das Reentrâncias Maranhenses abrange as comunidades de Conceição, Juraraitá, Suassuí, Ramal do Quindíua, Mafra e Santa Rita (Figura 22). A presença dessas comunidades nas

áreas protegidas presentes no município de Bequimão geram diversas implicações, entre elas, o dever de cuidar, manter e utilizar de forma moderada os recursos naturais de que dispõe o ambiente onde estão inseridos.

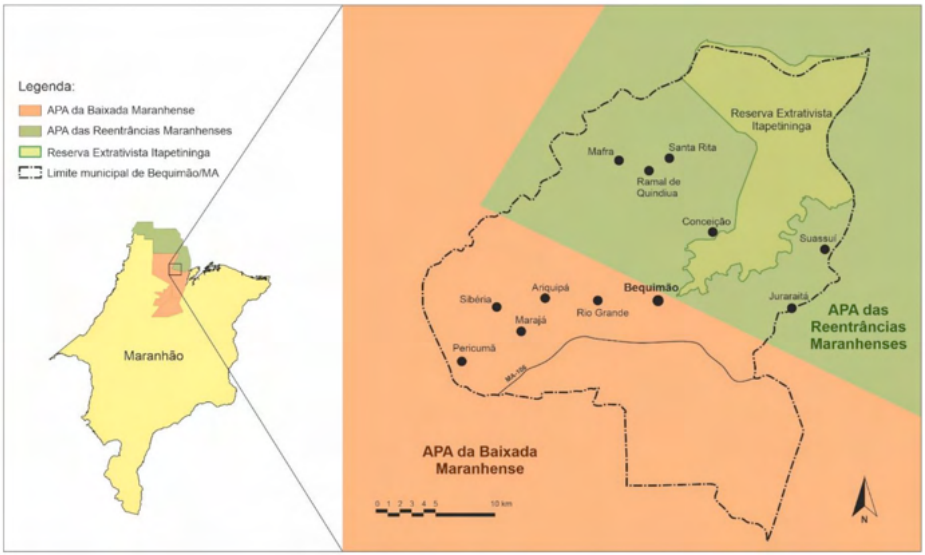

Figura 22. Comunidades Remanescentes de Quilombos e as Unidades de Conservação (UCs) presentes no município de Bequimão, Maranhão.

Essas comunidades dependem diretamente desses recursos e, portanto, são as principais mantenedoras do equilíbrio entre as atividades de extrativismo e criação de animais, de modo a não comprometer o ecossistema local. Vale ressaltar que essas ações de manutenção do meio ambiente favorecem não somente a fauna e flora, como também impactam diretamente na qualidade de vida das populações tradicionais presentes nessas áreas, uma vez que suas atividades produtivas e seus modos de vida são assegurados e protegidos.

Mais recentemente, foi criada pelo decreto nº 9.333, de 5 de abril de 2018, a Reserva Extrativista Itapetininga, localizada no município de Bequimão, com uma área de 16.294,64 hectares, visando a proteger os recursos naturais necessários à subsistência de populações tradicionais extrativistas da região, com respeito e valorização de seu conhecimento e de sua cultura, para promovê-las social e economicamente; conservar os bens e os serviços ambientais costeiros prestados pelos manguezais e recursos hídricos associados; e contribuir para a recuperação dos recursos biológicos, para a sustentabilidade das atividades pesqueiras e extrativistas de subsistência e de pequena escala e para o fomento ao ecoturismo de base comunitária (BRASIL, 2018). Apesar de nenhuma das comunidades quilombolas estarem dentro dos limites dessa Reserva Extrativista, muitas delas utilizam

de seus recursos para sobreviverem, sobretudo as comunidades de Conceição, Suassuí e Juraraitá, que são as mais próximas da Reserva (Figura 23).

Os estuários e manguezais presentes nessa reserva são importantes fontes de alimento e renda para as comunidades quilombolas que, pelo conhecimento tradicional, extraem o marisco e utilizam da arte de pesca para conseguirem alimentos. Portanto, são comunidades beneficiadas indiretamente pela Reserva Extrativista do Itapetininga, tendo, portanto, seu modo de vida, cultura e hábitos extrativistas garantidos por lei.

Quando questionados se há em suas respectivas comunidades a presença de problemas ambientais, os entrevistados listaram diversos problemas, que vão desde o descarte irregular de lixo doméstico nas ruas até queimadas e retirada ilegal de madeira, próximo de suas residências. As respostas estão sintetizadas na tabela 04.

Comunidade	Principais problemas ambientais
Mafra	Poluição, desmatamento e queimadas
Conceição	Poluição, desmatamento e queimadas
Ramal	Poluição, desmatamento e queimadas
Santa Rita	Poluição, desmatamento e queimadas
Pericumã	Poluição, desmatamento e queimadas
Sibéria	Desmatamento e queimadas
Marajá	Desmatamento, queimadas e poluição do rio
Ariquipá	Poluição, desmatamento, queimadas e extração de madeira
Rio Grande	Queimada, desmatamento e destruição da mata ciliar
Suassuí	Poluição e desmatamento
Juraraitá	Poluição, desmatamento e queimadas

Tabela 04. Principais problemas ambientais verificados nas comunidades remanescentes de quilombo do município de Bequimão, Maranhão.

O desmatamento aparece nas respostas de moradores de todas as onze comunidades remanescentes de quilombos investigadas e, portanto, caracteriza-se como sendo o maior ou mais frequente problema ambiental dessas comunidades na perspectiva de seus moradores (Figura 24). Diversos outros autores que se debruçam sobre as questões socioambientais em comunidades remanescentes de quilombos detectam esse mesmo problema. Silva (2012) relata que as comunidades quilombolas situadas ao longo dos remanescentes de Mata Atlântica, nas regiões sudeste e nordeste do país, especificamente na comunidade de São Lourenço, localizada no município de Goiana-PE, sofre com o problema do desmatamento para fins de instalação da monocultura. A autora afirma que seus moradores lamentam estarem cada vez mais ilhados pelo “mar verde” dos canaviais, que estão se expandindo sobre antigas áreas de roça da comunidade e sobre atuais áreas de manguezais, locais onde os moradores fazem a extração de moluscos para

alimentação de suas famílias.

De igual modo, Silva (2013) descreve que a comunidade de São Jorge, localizada no extremo norte do estado do Espírito Santo, região conhecida como Sapê do Norte, até poucas décadas recoberta por Mata Atlântica, vem desde os anos 1960 sendo expulsa de seus territórios também pela expansão da cana-de- açúcar, mas principalmente pela chegada avassaladora do monocultivo de eucalipto para produção de celulose.

Nas comunidades quilombolas de Bequimão, segundo os entrevistados, o problema de desmatamento ocorre principalmente devido à retirada de madeira para diversos fins, entre os quais citaram a comercialização, porém isso não ocorre com muita frequência, isso porque, segundo eles, as comunidades são extremamente sensíveis às questões de proteção e conservação do ambiente onde vivem e, quando acontece, geralmente é realizado por pessoas que não fazem parte das comunidades. Essa relação do ser humano com o meio é fruto de um processo histórico que vem se consolidando ao longo dos anos. Nas palavras de Carril (2006, p. 161):

> Em certos ecossistemas, como os de floresta, os quilombolas tornaram-se extrativistas. Habitantes das margens de rios tornaram-se ribeirinhos e pescadores, além de agricultores, no interior das matas, à montante das cachoeiras e nas serras, lugares que serviram de abrigo e esconderijos, protegendo-os dos capitães do mato.

Nas comunidades estudadas, o extrativismo aparece como uma das principais atividades, que vai desde a extração de frutas nas florestas até os produtos dos manguezais. A conscientização da população sobre a necessidade de proteger esses recursos é bem nítida, sobretudo por reconhecer que a existência da comunidade está condicionada à existência do ambiente e dos recursos que ele provê. Essa relação mútua fica ainda mais evidente quando analisadas as respostas para o questionamento de como contribuir para a preservação do ambiente onde vivem. Entre as respostas mais comuns estão: *Não jogar lixo na rua; evitar queimadas; não derrubar árvores sem necessidade; não desmatar as áreas onde pesca e caça; denunciar o desmatamento; conscientizar a população; evitar tirar areia dos rios; evitar destruir as plantas de perto do rio.* Basicamente, as respostas vão ao encontro da solução dos problemas relatados na tabela 03.

Além do desmatamento, poluição e as queimadas, existe ainda o problema de destruição da mata ciliar, observada nas respostas: *"não desmatar as áreas onde pesca e caça"*; e *"evitar destruir as plantas de perto do rio"*. A questão de desmatamento e poluição nas áreas próximas aos rios e lagos fica mais evidente nas comunidades Marajá e Rio Grande (Tabela 03), onde se tem pequenos rios que a comunidade utiliza para diversos fins, entre os quais o de maior importância é a pesca. Observa-se que, mesmo não sendo um conhecimento puramente científico, os moradores sabem que a poluição dos rios e a destruição da mata ciliar podem provocar sérios riscos aos rios e lagos. Esse conhecimento,

tido como saber tradicional, é o responsável pela manutenção desses corpos hídricos e vem permitindo sua existência ao longo dos anos. A respeito desse conhecimento tradicional, Caporal & Costabeber (2000) e Lima & Marques (2014) enfatizam que é preciso reconhecer, entre a população de comunidades tradicionais, a existência de saberes, de um conjunto de conhecimentos que, embora não sendo de natureza científica, é tão importante quanto.

Dessa forma, é correto afirmar que existe, sim, uma conscientização ambiental entre os moradores das comunidades quilombolas de Bequimão/MA, que lutam, à sua maneira, para preservar seu patrimônio ambiental, de onde retiram seu alimento e mantêm suas famílias. No entanto, carecem de informações mais detalhadas sobre a importância dos recursos naturais de que dispõem e de como podem preservá-los e potencializá-los. Situação que evidencia a importância das intervenções do poder público por meio de projetos de educação ambiental e das universidades com projetos de difusão e transferência de tecnologias, visando a maximizar os sistemas de produção e a diminuir a pressão sobre os estoques pesqueiros e extrativistas, de forma a aumentar a oferta de alimento e melhorar a qualidade de vida dessas comunidades.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Decreto nº 9.333, de 5 de abril de 2018.** Cria a Reserva Extrativista Itapetininga, localizada no Município de Bequimão, Estado do Maranhão. Brasília – DF: Diário Oficial da União de 5 de abril de 2018.

CAPORAL, F. R.; COSTABEBER, J. A. **Agroecologia e desenvolvimento rural sustentável:** perspectivas para uma nova Extensão Rural. Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável, Porto Alegre, v.1, n.1, p.16- 37, jan./mar. 2000.

CARRIL, Lourdes de Fátima Bezerra. Quilombo, território e geografia. **AGRÁRIA,** São Paulo, Nº 3, pp. 156-171, 2006.

LIMA, E. R. de; MARQUES, J. T. dos S. Educação do campo, desenvolvimento sustentável na Comunidade Quilombola do Serrote. **Extramuros,** Petrolina-PE, v. 3, n. 1, p. 123-135, edição especial, 2014.

SEMA. **Unidades de Conservação do Maranhão.** Disponível em https://www.sema.ma.gov.br/unidades-de-conservacao/. Acesso em 17 de junho de 2020.

SILVA, Simone Rezende da. Comunidades quilombolas e a mata atlântica. **Mercator,** Fortaleza, v. 12, n. 29, p. 105-120, set./dez. 2013.

SILVA, Simone Rezende da. Comunidades quilombolas e a política ambiental e territorial na mata atlântica. **Geografia em questão,** v.05, n. 01, p. 47-65, 2012.

CAPÍTULO 7

DEMANDAS POR CAPACITAÇÃO

As comunidades remanescentes de quilombos do município de Bequimão trabalham diretamente com os recursos naturais de que dispõem. Na terra, eles desenvolvem a agricultura e produzem alimentos, que posteriormente serão consumidos e comercializados na própria comunidade; montam sistemas simples de criação de animais e extraem dos manguezais peixes e mariscos indispensáveis à sua alimentação e sobrevivência. Das florestas, coletam folhas, frutos, sementes, raízes e diversos outros produtos, recursos utilizados para a confecção de materiais de uso diário, petrechos de pesca e para a alimentação humana e animal. As atividades citadas, no entanto, têm como característica principal a rusticidade, sendo realizadas sob condições de privações, impactando diretamente na produtividade.

Uma alternativa para esse cenário é a difusão de tecnologias diretamente nessas comunidades tradicionais, que se aplica com a intenção de promover o conhecimento, atitudes, habilidades e aspirações, além de ter a função de transferência e troca de informações, tornando-se um instrumento político e organizacional usado para facilitar o desenvolvimento (RIVERA, 2003). É, ainda, instrumento de disseminação de uma ideia ou produto ao longo de um sistema social, ocorrendo gradualmente à medida que os usuários experimentam a inovação. Essas abordagens têm a finalidade de dar às comunidades a oportunidade de participar das intervenções designadas para melhorar sua qualidade de vida (NASCIUTTI, 2000; ARAÚJO et al., 2006).

No entanto, para que se efetive a difusão tecnológica, primeiramente se faz necessário o levantamento das demandas da região/comunidade onde se deseja aplicar/realizar a difusão. Conceitualmente, Castro et al. (1999) definem as demandas tecnológicas como sendo necessidades de conhecimentos e tecnologias, que visam a reduzir o impacto de limitações identificadas nos componentes da cadeia produtiva, para a melhoria da qualidade de seus produtos, eficiência produtiva, competitividade, sustentabilidade e equidade de benefícios entre os seus componentes.

De forma semelhante, para Lima et al. (2013), demanda tecnológica corresponde à necessidade de gerar mudanças em determinada tecnologia existente que, quando defasada, gera problemas. Passos (2001) afirma que, quando determinada tecnologia, utilizada rotineiramente, começa a gerar empecilhos à inovação de produtos ou de processos produtivos, surge então a necessidade de atualizá-la, manifestando-se, então,

uma nova demanda tecnológica. Demandas tecnológicas são, portanto, necessidades de conhecimentos e tecnologias que viabilizam diversas formas de agregação de valor para a atividade realizada (NARAYANAN, 2001).

Nesse sentido, investigou-se nas comunidades remanescentes de quilombos de Bequimão se havia demanda por capacitações técnicas e quais eram elas, a fim de subsidiar ações futuras de difusão de tecnologias nesses espaços, contribuindo assim para o desenvolvimento social e econômico local. Constatou-se que as demandas por formação em cada comunidade estão diretamente ligadas às atividades que já são desenvolvidas pelos moradores, caracterizando o desejo de aperfeiçoamento. As principais demandas levantadas nas comunidades estão sintetizadas na tabela 05.

Comunidade	Interesse por capacitação técnica
Mafra	Criação de galinha caipira, criação de suínos e cultivo de peixes e ostras
Conceição	Criação de galinha caipira, criação de suínos, cultivo de peixes e ostras e preparo de hortas
Ramal de Quindíua	Criação de galinha caipira, cultivo de peixes e preparo de horta
Santa Rita	Criação de galinha caipira, preparo de hortas e criação de suínos
Pericumã	Criação de galinha caipira, cultivo de peixes e preparo de horta
Sibéria	Criação de galinha caipira e preparo de horta
Marajá	Criação de galinha caipira e preparo de horta
Ariquipá	Preparo de hortas, cultivo de peixes e criação de galinha caipira
Rio Grande	Preparo de horta, cultivo de peixe, criação de abelhas, artesanato, criação de galinha caipira e beneficiamento de polpa de frutas
Suassuí	Criação de galinha caipira e cultivo de peixes
Juraraitá	Criação de galinha caipira, cultivo de peixes e ostras e preparo de hortas

Tabela 05. Demandas por capacitação técnica nas comunidades remanescentes de quilombo do município de Bequimão, Maranhão.

Com esse levantamento, foi possível determinar o público alvo das ações do presente projeto, voltado para a área de aquicultura, por meio da formação técnica em ostreicultura e piscicultura. Os dados levantados na tabela 05 permitiram determinar que, na área de ostreicultura, as comunidades com maior interesse em formação técnica são: Mafra, Conceição e Juraraitá. Referente à formação técnica em piscicultura, observou-se que a demanda foi bem maior, presente em 8 das 11 comunidades investigadas (Mafra, Conceição, Ramal do Quindíua, Pericumã, Ariquipá, Rio Grande, Suassuí e Juraraitá).

As atividades de ostreicultura foram desenvolvidas num estuário localizado em Paricatíua (Bequimão/Maranhão), devido às condições ambientais e facilidades na instalação e manutenção do sistema de cultivo. Quanto às atividades de piscicultura, estas foram realizadas na comunidade quilombola Rio Grande, que, além de ser um das

que demonstraram maior interesse na formação, possui número elevado de moradores que já trabalham com a atividade e, portanto, já possuem estruturas de cultivo, o que facilitou a realização das atividades teóricas e práticas. Após detectadas as demandas em aquicultura, ambas as atividades foram oferecidas a todas as comunidades remanescentes de quilombos do município, por fichas de inscrições amplamente distribuídas.

Os entrevistados que demandaram formação técnica em ostreicultura eram apenas consumidores do molusco e não possuíam conhecimento prévio sobre questões como cultivo, aspectos biológicos, manejo, entre outros. Desse modo, a formação técnica visou a incentivar o cultivo sustentável do molusco, diminuindo assim a pressão sobre os estoques naturais, e a gerar renda às famílias envolvidas, pelo cultivo e comercialização das ostras. Quanto à piscicultura, os entrevistados que demandaram a formação técnica, em sua maioria, já trabalham com cultivo de peixes, no entanto o fazem de forma rústica e sem assistência técnica. Nesse caso, a formação técnica objetivou aperfeiçoar as técnicas e auxiliar os produtores nas tomadas de decisões quanto à construção de açudes, manejo alimentar, manejo sanitário, dentre outros.

O levantamento de demandas tecnológicas é uma importante ferramenta para a formulação e aplicação de políticas públicas, bem como para auxiliar empresas públicas e privadas que desenvolvem projetos de pesquisa e de extensão nessas regiões. Xavier (2013), por exemplo, relata que, ao caracterizar a cadeia produtiva da piscicultura praticada no Estado de Rondônia, fez também um levantamento de demandas de capacitação e de pesquisas visando ao seu desenvolvimento, o que rendeu trabalhos posteriores de formação técnica e desenvolvimento de tecnologia nas pisciculturas participantes da pesquisa, fruto do levantamento das demandas. Essa ferramenta permite que as ações futuras sejam assertivas em seu objetivo e promovam mudanças específicas, focadas na real necessidade das comunidades.

Os dados aqui levantados sobre demanda tecnológica, isto é, demanda por capacitação técnica, podem subsidiar ações de extensão e promoção de desenvolvimento de tecnologia, bem como de assistência técnica e financiamento por parte do poder público. Esses dados são imprescindíveis na formulação de estratégias por parte das Instituições de Ensino Superior (IES) do Estado do Maranhão que já realizam trabalhos em comunidades tradicionais, caso da Universidade Federal do Maranhão (UFMA), do Instituto Federal do Maranhão (IFMA) e da Universidade Estadual do Maranhão (UEMA). As demandas levantadas na área de aquicultura foram atendidas e o relato dessa experiência está explicitada nos tópicos seguintes.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, R. C. P. et al. **Difusão tecnológica da ostreicultura em comunidades litorâneas no estado do Ceará: o caso de Camocim, Ceará.** 2006. Disponível em: https://encurtador.com.br/hBCNY. Acesso em 12 de maio de 2021.

CASTRO, A. M. G. et al. Estratégias para a Institucionalização de Prospecção de Demandas Tecnológicas na Embrapa. Organizações Rurais e Agroindustriais. **Revista de Administração da UFLA,** v.1, n. 2, ago/dez, 1999.

LIMA, L. et al. Diagnóstico socioeconômico como instrumento de gestão regionalizada e participativa. In: VI Congresso de Gestão Pública (CONSAD), abril, 2013, Brasília. **Anais.** Brasília: Centro de Convenções Ulysses Guimarães, 2013.

NARAYANAN, V. K. **Managing Technology and Innovation for Competitive Advantage.** Prentice Hall, 2001.

NASCIUTTI, Jacyara C. Rochael. **Participação comunitária para uma melhor qualidade de vida.** Programa EICOS/Instituto de Psicologia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2000.

PASSOS, F. U. Empresas transnacionais e o relacionamento com fornecedores locais: uma avaliação da transferência de conhecimentos. **Tese** de Doutorado – USP. São Paulo: 2001.

RIVERA, William McLeod. **Agricultural Extension, Rural Development and the Food Security.** Extension, Education and Communication Service, Research, Extension Training Division, Sustainable Development Department, Food and Agriculture Organization of the United Nation, Rome, 2003.

XAVIER, Raica Esteves. Caracterização e prospecção da cadeia produtiva da piscicultura no Estado de Rondônia. 103f, **Dissertação** (Mestrado em Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente) – Fundação Universidade Federal de Rondônia / UNIR, Porto Velho-RO, 2013.

CAPÍTULO 8

DIFUSÃO TECNOLÓGICA DA OSTREICULTURA

A capacitação de ostreicultura foi oferecida para seis famílias quilombolas, envolvendo um total de 20 pessoas das comunidades quilombolas de Conceição, Mafra e Juraraitá. No entanto, apenas 55% desse grupo (11 pessoas) puderam acompanhar a rotina de manejo do cultivo experimental, que foi realizada com intervalos de 45 dias, durante 9 meses.

A difusão tecnológica da ostreicultura ocorreu por meio de aulas expositivas dialogadas e aulas práticas (Figura 24). Nas aulas teóricas, foram abordados os aspectos biológicos das ostras, as técnicas de captação de sementes, seleção de áreas potenciais para o cultivo, sistemas de cultivo, técnicas de manejo, colheita, transporte, comercialização, empreendedorismo e cooperativismo.

As aulas práticas consistiram na construção de um sistema de cultivo de ostra denominado cama, na confecção de coletores artificiais de sementes de ostra, no recrutamento de semente no ambiente natural, utilizando coletores artificiais, no povoamento das estruturas de cultivo (travesseiros) e no acompanhamento do ciclo produtivo da ostra no estuário de Paricatíua, município de Bequimão. O componente prático da atividade foi extremamente importante, pois permitiu ao grupo vivenciar a rotina de uma ostreicultura, o que é fundamental no processo de difusão tecnológica de uma atividade.

Figura 24. Difusão tecnológica da ostreicultura para as comunidades remanescentes de quilombo do município de Bequimão – MA: aulas práticas sobre confecção (A) e povoamento (B) dos travesseiros.

O grupo capacitado, juntamente com a equipe técnica do projeto, planejou e executou a construção e a instalação do sistema utilizado para realizar o cultivo da ostra. Na oficina, foi realizado um desenho esquemático mostrando modelos de cama que poderiam ser confeccionados e instalados na região. Uma das camas foi planejada usando apenas madeira e a outra era mista, pois usava-se madeira e cano PVC, conforme pode ser visto na figura 25. O grupo optou por executar o projeto que utilizava madeira e canos PVC, uma vez que o presente projeto já tinha o material disponível, no entanto, foi apresentada com detalhes a mesa feita apenas com madeira, por ser de menor custo e mais acessível para a comunidade.

Vale ressaltar que esse sistema de cultivo (cama) é recomendado para regiões de mangue com variações de marés e em áreas rasas, inferiores a 3 m de profundidade. A cama serve de suporte para os travesseiros, nos quais serão adicionadas as ostras; estes ficam fixos horizontalmente na cama feita com estacas e travas de madeira, tubos de PVC, corda ou outro material não tóxico (SILVA, 1995). O autor relata ainda que nesse sistema há menor custo, se comparado a outros sistemas de cultivo; tem boa durabilidade, com vida útil de oito anos, e maior agilidade de manejo; são resistentes às fortes correntes e permitem instalação em águas rasas.

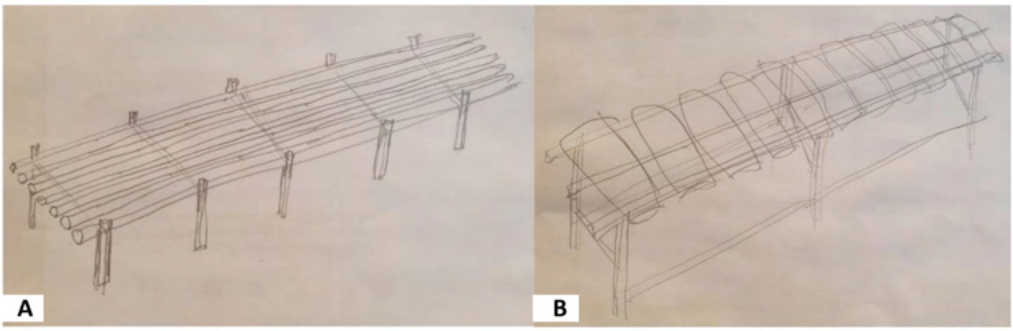

Figura 25. Desenho esquemático do sistema de cultivo fixo (cama) elaborado pelo grupo capacitado: A – Cama mista contendo madeira e cano PVC e B – Cama simples contendo apenas madeira.

No término da aula teórica, os alunos construíram o sistema de cultivo fixo (cama ou mesa) com madeira e cano PVC, medindo 12 m de comprimento, 1,40 m de largura e 1,5 m de altura (Figura 26). O sistema de cultivo foi instalado nas margens do estuário do povoado de Paricatíua, município de Bequimão. O referido sistema de cultivo, quando submetido a maré baixa, deixou as ostras expostas por no máximo três horas ao dia, momento em que foi realizado o manejo no cultivo e a limpeza das estruturas de cultivo.

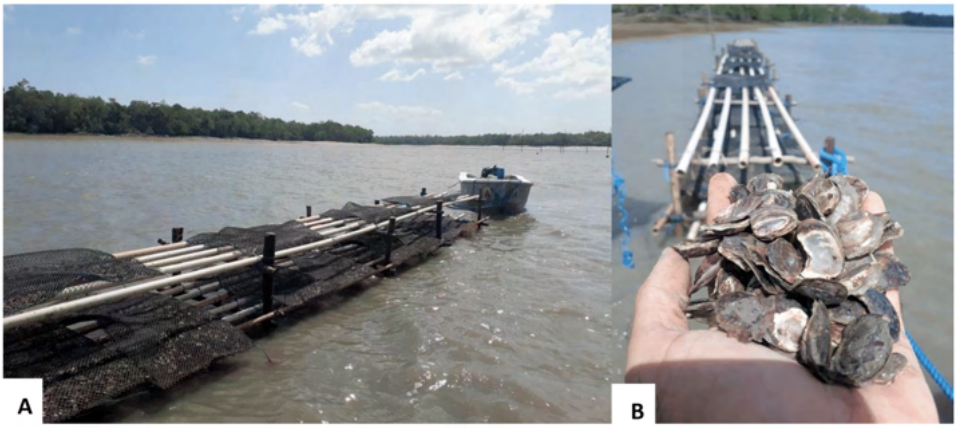

Figura 26. Sistema de cultivo fixo do tipo cama (A; B) construído e instalado no estuário de Paricatíua, município de Bequimão, Maranhão.

Na oficina de obtenção de sementes de ostras, o grupo confeccionou os coletores de garrafas PET (polietileno tereftalato). Posteriormente, foram dispostos verticalmente em suportes de madeira do tipo “tendais”, instalados no ambiente natural, de forma que permaneceram submersos na maré alta e emerso na maré seca. No total, foram confeccionados 20 coletores de 50 cm de comprimento cada. As larvas das ostras transportadas pelas correntes costeiras se fixaram sobre as superfícies dos coletores e 70 dias após a instalação dessas estruturas foram retirados cerca de 5800 juvenis de ostra, com altura média de concha de 25,7±4,0 mm, utilizados para realizar o povoamento dos travesseiros do cultivo experimental (Figuras 27 e 28). O cultivo teve duração de 270 dias e, a cada 45 dias, o grupo se reunia para avaliar os parâmetros produtivos e ambientais.

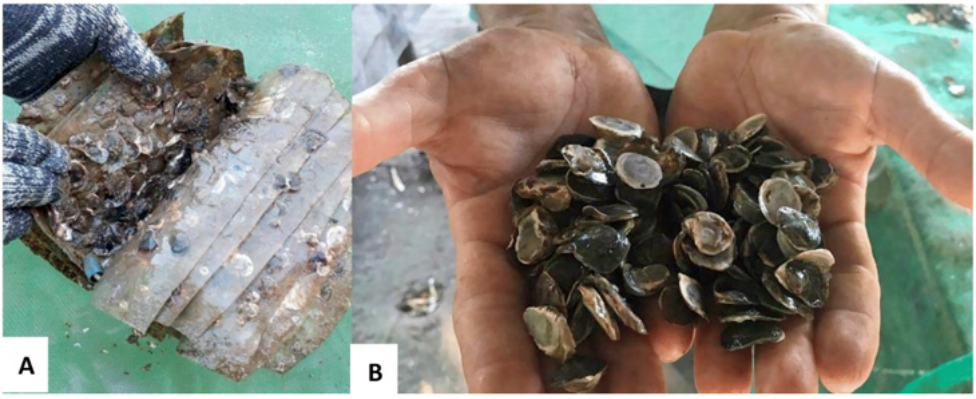

Figura 27. Juvenis da ostra Crassostrea gasar coletado em coletores artificiais no estuário de Paricatíua, município de Bequimão: Coletores de garrafa PET com juvenis de ostra (A) e Juvenis de ostras extraídos dos coletores (B).

Figura 28. Povoamento das estruturas de cultivo (travesseiros) com juvenis de ostra no cultivo experimental realizado no estuário de Paricatíua, município de Bequimão, Maranhão.

Ao longo do período de cultivo experimental, as famílias capacitadas junto aos alunos e professores do projeto fizeram a coleta de dados do ambiente do cultivo, tais como a salinidade da água (variação de 10,0±3,5 a 31,0±3,5 g.Kg-1); a temperatura (variação de 26,0±0,2 a 29,3±1,1ºC); a transparência (5,0±3,8 a 42,5±3,3 cm) e a precipitação (variação de 0 a 805,5 mm). Os dados coletados pelos alunos e pelas famílias capacitadas foram dispostos na Tabela 06.

Tempo de cultivo	Temperatura (ºC)	Salinidade $g.Kg^{-1}$	Transparência (cm)	Precipitação (mm)
0	28,5±0,1	31,0±3,5	22,0±5,1	0
45	28,5±0,2	30,0±3,5	43,0±4,9	0
90	26,0±0,2	26,0±3,5	24,0±5,3	382,1
135	26,5±0,1	17,0±3,5	17,0±4,9	561,6
180	26,0±0,6	10,0±3,5	5,0±3,8	805,5
225	28,7±0,4	25,5±3,5	23,0±2,8	198,1
270	29,3±1,1	31,0±1,4	42,5±3,3	65

Tabela 06. Variáveis ambientais mensuradas durante o período experimental no estuário de Paricatíua – MA.

Após coletados os dados, foram realizadas as análises e os principais resultados foram sintetizados e repassados às famílias. Um desses resultados diz respeito à observação de que durante o período de maior intensidade pluviométrica, isto é, no período de maior intensidade de chuvas (198,1 – 805,5 mm), registrou-se a menor temperatura (28,0±0,6ºC), menor salinidade (10,0±3,5 g. Kg-1) e menor transparência da água (5,0±3,8).

Resultados semelhantes foram obtidos em pesquisa realizada por Funo et al. (2019) na região estuarina do município de Raposa – MA, onde os autores registraram, no período

de maior intensidade pluviométrica, menores valores médios de salinidade, transparência da água e temperatura.

Os níveis de salinidade observados durante o cultivo mantiveram-se na faixa aceitável para o cultivo de ostras, considerando que a espécie estudada apresenta melhor desempenho em salinidades variando entre 15 e 35 (FUNO et al., 2015). Ainda segundo esses autores, a espécie *Crassostrea gasar* apresentou baixo crescimento e elevada taxa de mortalidade quando cultivada em salinidade 5, corroborando com os resultados obtidos neste estudo.

Nos meses de maior precipitação, coincidiu ainda com o período em que foram registradas as menores taxas de crescimento mensal e maior número de indivíduos mortos, evidenciando que os baixos níveis de salinidade, devido às chuvas, podem ter afetado negativamente os parâmetros produtivos da espécie cultivada. Esses dados foram importantes, pois as famílias quilombolas participantes da formação puderam entender a importância do planejamento antes de se iniciar um cultivo, levando em consideração esses parâmetros ambientais.

A temperatura é um fator abiótico que pode afetar o crescimento, a sobrevivência e até a reprodução das ostras (DAME, 1996; NUÑEZ et al., 2010; FUNO, 2016; RONCARATI et al., 2017; LEGAT et al., 2017). Os moluscos estuarinos são euritermais, ou seja, suportam variações de temperatura, especialmente os bivalves nativos de regiões tropicais, sendo entre 24ºC e 28°C a faixa considerada ideal para o cultivo destes, pois temperaturas acima de 30°C e abaixo dos 24°C podem afetar a sobrevivência (DAME, 1996; BRITO, 2008; NONÔ, 2010). Considerando a curta faixa de variação de temperatura obtida no presente trabalho, alunos e grupo capacitado observaram que este fator não afetou as ostras cultivadas.

A transparência da água variou entre 5,0±3,8 e 43,0±4,9 cm, sendo que nos meses chuvosos foi registrada uma transparência média da água de 17 cm e, no período de estiagem, de 36 cm. Segundo Costa (2007), essa variação sazonal ocorre devido ao volume de chuvas, pois as águas pluviais trazem grande quantidade de sedimentos e de matéria orgânica, diminuindo assim a transparência da água.

Os resultados de crescimento (altura da concha e peso) foram obtidos por meio de biometrias, realizadas durante as aulas práticas (Figura 29). Ao final dos 270 dias de cultivo, as ostras alcançaram a altura média da concha de 54,4±3,9 mm e peso de 19,3±1,8 g, com taxa de crescimento médio mensal de 3,19 mm e 1,98 g, respectivamente (Figura 30).

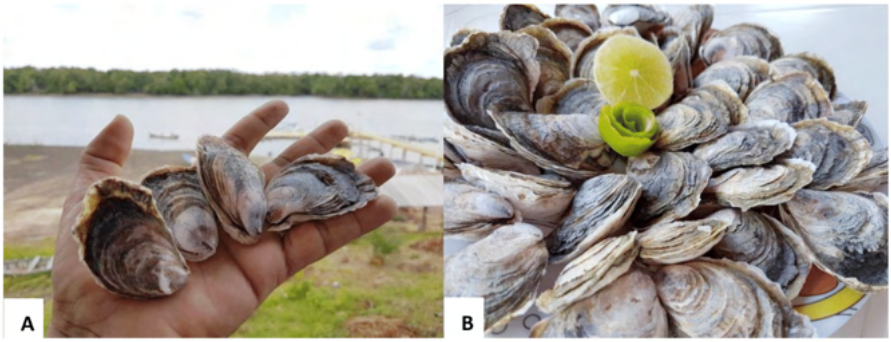

Figura 29. Exemplares de Ostra *Crassostrea gasar* (A; B) cultivada pelas famílias remanescentes de quilombo na unidade experimental do estuário de Paricatíua, Bequimão, Maranhão.

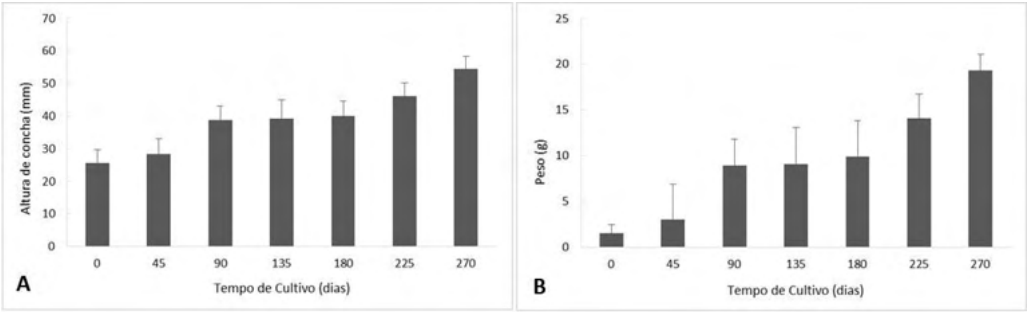

Figura 30. Parâmetros de crescimento da ostra *Crassostrea gasar* cultivada no estuário de Paricatíua – MA: (A) Altura da concha (mm) e (B) Peso vivo da ostra (g).

Comparando os resultados de crescimento médio mensal obtidos neste estudo com outros trabalhos, também adotando a mesma espécie e sistema de cultivo, verifica-se que o crescimento da espécie *Crassostrea gasar* na presente pesquisa foi mais promissor. Pesquisa realizada por Freire (2018), no município de Primeira Cruz - MA, cultivou a ostra nativa *Crassostrea gasar* em travesseiros em sistema de cultivo suspenso fixo e obteve taxas de crescimento médio mensal variando de 1,06±1,91 mm a 2,42±2,58 mm e peso médio de 2,68 a 3,99 g.

Rosa (2014) analisou o crescimento da ostra nativa *C. brasiliana* (= *C. gasar*) cultivada em travesseiros e obtive crescimento médio de 2,36 mm/mês. Com esses dados, foi possível determinar que na região onde as famílias remanescentes de quilombos residem há potencial para desenvolver a atividade de ostreicultura, uma vez que houve bom crescimento da espécie.

No presente estudo, durante os meses de maior precipitação pluviométrica e, consequentemente, de menor salinidade, foi constatado menor crescimento mensal das conchas das ostras e menor ganho de peso. No período entre 135 e 180 dias, coincidindo

com período de maior precipitação, registraram-se as menores concentrações de salinidade verificadas no período do cultivo, 17 e 10, respectivamente.

Os dados do presente trabalho corroboram com os de Funo et al. (2015), que registraram diferenças no crescimento (altura de concha e peso) da espécie *C. gasar* cultivada em diferentes concentrações de salinidades. No referido estudo, os autores e grupo capacitado registraram crescimento significativamente inferior nas salinidades abaixo de 10, sendo a salinidade ideal variando de 20 a 30. Com esses dados, as famílias quilombolas aprenderam, na prática, quais são as condições ideais para o cultivo de ostras, conhecimento esse que pode facilitar o manejo e evitar perdas significativas nos cultivos futuros.

Com relação à sobrevivência das ostras, até os 90 dias de cultivo, registrou-se taxa de sobrevivência superior a 88%, no entanto, entre 135 e 185 dias de cultivo, foi constatada maior mortalidade. Neste estudo, no final do cultivo (270 dias), registrou-se sobrevivência de 64,1±2,0%. Os resultados de sobrevivência obtidos no presente trabalho são promissores, quando comparados aos da ostra nativa em sistema de cultivo fixo (cama ou mesa). Freire (2018), cultivando a ostra *C. gasar*, ao final do período de cultivo, registrou taxa de sobrevivência variando de 8,86 a 11,21%.

A autora atribuiu a baixa sobrevivência à falta de manejo combinada à variação de temperatura e diminuição da salinidade, decorrentes da precipitação durante o cultivo experimental. Modesto et al. (2010), em experimento realizado no município de Acarati – CE, cultivando ostras da espécie *C. rhizophorae* no tratamento de efluentes de cultivo de camarão em sistema suspenso fixo, registraram valores de sobrevivência variando de 16,6±7,6% a 44,6±8,5%.

Na região estuarina de Paricatíua, onde foi realizado o presente estudo, a salinidade alcançou menores valores aos 135 e 180 dias do cultivo experimental, correspondendo às maiores taxas de mortalidade. O que corrobora com os dados de Ramos e Castro (2004), que cultivaram ostras da espécie *C. rhizophorae* em Alcântara – MA e constataram que no período chuvoso a salinidade diminuía significativamente, o que possivelmente causou estresse e consequente mortalidade das ostras cultivadas.

Segundo Funo et al. (2015), a salinidade influencia significativamente a sobrevivência das ostras da espécie *C. gasar*, sendo recomendável o cultivo de ostras desta espécie em locais com variáveis ambientais semelhantes às dos locais onde elas ocorrem. Os autores testaram o crescimento e a sobrevivência da ostra nativa *C. gasar* e registraram melhores taxas na salinidade 25, demonstrando ainda bons resultados nas salinidades entre 15 e 35.

O acompanhamento do cultivo de ostra permitiu que o grupo capacitado aprendesse a lidar com alguns problemas que ocorreram durante o ciclo (Figura 31). Proporcionou, ainda, conhecimento sobre as formas de maximizar o crescimento e a sobrevivência desses

bivalves. Essa experiência evidenciou também que a difusão tecnológica da ostreicultura permite que a comunidade seja capaz de realizar o cultivo de ostra, lidando com as distintas situações que podem vir a surgir durante o processo e tomar as decisões corretas.

Capacitações técnicas semelhantes a esta observaram o quanto é válido esse tipo de atividade, uma vez que traz conhecimento técnico às comunidades, gera trabalho e renda e, por conseguinte, melhora a qualidade de vida desses grupos (GOMES et al., 2008; ACCIOLY et al., 2011; FUNO et al., 2011; MARTINS et al., 2019).

Figura 31. Representantes das comunidades remanescentes de quilombo e alunos do projeto fazendo o manejo das ostras durante o cultivo experimental realizado no estuário de Paricatíua, Bequimão: Seleção das ostras para cultivo (A, B) e Povoamento e instalação dos travesseiros no sistema de cultivo (C, D).

Ao final do projeto, o resultado dos parâmetros produtivos de *Crassostrea gasar* obtidos na unidade experimental foi tabulado e apresentado para o grupo capacitado. Posteriormente, foi realizado um debate envolvendo grupo capacitado e equipe técnica do projeto, para discussão de pontos positivos e negativos observados no cultivo.

Como pontos positivos, o grupo destacou o aprendizado de técnicas para o cultivo de moluscos e a experiência com uma atividade nova que pode gerar trabalho e renda. Destacaram, ainda, a importância dos indicadores ambientais para determinar os melhores locais para futuros cultivos. Como pontos negativos, o grupo capacitado apontou a escolha do local, devido, principalmente, à baixa salinidade na área do experimento durante o período chuvoso, ocasionando aumento na mortalidade dos moluscos.

A adaptação à metodologia de cultivo foi, também, um ponto negativo, principalmente pelo tempo que as ostras levam para alcançar o tamanho comercial, uma vez que as comunidades já estão acostumadas com o extrativismo e capturam de forma rápida os moluscos que necessitam. O resultado dessa oficina foi enriquecedor para ambas as partes e resultou na adequação das técnicas de manejo, que deverão ser adotadas em futuros cultivos na região.

Todo o resultado dos parâmetros produtivos obtidos na unidade experimental, bem como a experiência vivenciada pelos alunos capacitados, foi apresentado em formato de seminários. Os dados foram discutidos entre professores, alunos e comunidade. As famílias puderam compreender a importância desses dados para o cultivo de ostras, assim como sobre a necessidade de se avaliar os parâmetros ambientais do local onde se deseja cultivar ou onde se instalou um cultivo do molusco. Essa dinâmica culminou no encerramento da difusão tecnológica da ostreicultura junto às comunidades remanescentes de quilombo do município de Bequimão, Maranhão.

REFERÊNCIAS

ACCIOLY, M.C et al. Construção participativa de projeto de desenvolvimento territorial: A experiência do Projeto Semeie Ostras. **Revista NAU Social**, v. 2, n. 3, p. 58-62, 2011.

BRITO, L. de. Efeito da salinidade sobre o crescimento da ostra nativa Crassostrea sp. como subsídio ao desenvolvimento da maricultura de espécies nativas em mar aberto. 2008. 38 f. **Dissertação** (Mestrado) - Curso de Sistemas Costeiro e Oceânico, Setor de Ciências da Terra, Centro de Estudos do Mar, Universidade Federal do Paraná, Pontal do Paraná, 2008.

COSTA, C. M. C. **Distribuição espacial e temporal dos macrozoobentos de habitats entre-marés do canal da Raposa, Baía de São Marcos, Maranhão, Brasil.** 2007.

DAME, R. F. **Ecology of Marine Bivalves**: An Ecossystem Approach. CRC Marine Science Series. New York. 1996.

FREIRE, T. B. Efeito da densidade de estocagem no crescimento e sobrevivência da ostra nativa Crassostrea gasar (Adanson, 1757) cultivada em ambiente de macromaré de Primeira Cruz – MA. 2018. 43 folhas. **Trabalho de Conclusão de Curso** (Graduação) - Curso de Engenharia de Pesca, Universidade Estadual do Maranhão, São Luís, 2018.

FUNO, I. C. da S. A. et al. Recruitment of oyster in artificial collectors on the Amazon macrotidal mangrove coast. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 49, n. 3, e20180482, 2019.

FUNO, I. C. S. A et.al. Difusão tecnológica do cultivo da ostra nativa (*Crassostrea gasar*) e sururu (Mytella falcata) no município da raposa – MA. In: III ENCONTRO NACIONAL DOS NÚCLEOS PESQUISA APLICADO EM PESCA E AQUICULTURA, 2011. **Caderno de Resumos**. Búzios: RJ, 2011.

FUNO, Izabel Cristina da Silva Almeida et al. INFLUÊNCIA DA SALINIDADE SOBRE A SOBREVIVÊNCIA E CRESCIMENTO DE *Crassostrea gasar*. **Boletim do Instituto da Pesca**, São Paulo, 41(4): 837 – 847, 2015.

FUNO, Izabel Cristina da Silva Almeida. Avaliação de parâmetros produtivos e biológicos da ostra nativa *Crassostrea gasar* (ADANSON, 1757) como subsídio ao desenvolvimento da ostreicultura em ambientes estuarinos do estado do Maranhão. 122 f. **Tese de Doutorado** (Programa de Pós-Graduação em Recursos Pesqueiros e Aquicultura) – UFRPE, 2016.

GOMES, R.S. et al. Contribuição da ostreicultura para formação da renda familiar: Estudo de caso do projeto de ostreicultura comunitário da Fundação Alphaville, Eusébio-Ceará. In: XLVI CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E SOCIOLOGIA RURAL, 2008. Rio Branco. **Anais** Rio Branco/AC. SOBER, 2008. p. 155-174.

LEGAT, J. F. A. et al. Growth and survival of bottom oyster *Crassostrea gasar* cultured in the Northeast and South of Brazil. **Boletim do Instituto de Pesca**, [s.l.], v. 43, n. 2, p.172-184, 30 jun. 2017.

MARTINS, D. S M A. *et al*. Transferência tecnológica da ostreicultura em comunidade de marisqueiros do município de Raposa, Maranhão. In: ZUFFO, Alan Mario (Org.). **Aquicultura e pesca:** adversidades e resultados [recurso eletrônico] – Ponta Grossa (PR): Atena Editora, 2019.

MODESTO, G. A. et al. Utilização de *Crassostrea rhizophorae* (Guilding 1828) no tratamento dos efluentes do cultivo de *Litopenaeus vannamei* (Boone 1931). **Pan-american Journal Of Aquatic Sciences**, [s.i.], v. 5, n. 3, p.367-375, jan. 2010.

NONÔ, Ricardo Gomes de Barros. **Cultivo de Ostras em Alagoas**. Maceió: Sebrae/al, 2010.

NUÑEZ, M. P., et al. “Crecimiento y Sobrevivencia de La Ostra de Mangle *Crassostrea rhizophorae* Bajo Condición de Cultivo Intermareal y Submareal.” **Zootecnia Tropical**, vol. 28, no. 2, 2010, pp. 239–254.

RAMOS, R.S.; CASTRO, A.C.L. Monitoramento das variáveis físico-químicas no cultivo de *Crassostrea rhizophorae* (Guilding, 1928) no estuário de Paquatiua – Alcântara/MA, Brasil. **Boletim do Laboratório de Hidrobiologia**, v.17, p.19-27, 2004.

RONCARATI, A. et al. Growth and survival of cupped oysters (*Crassostrea gigas*) during nursery and pregrowing stages in open sea facilities using different stocking densities. **Aquaculture International**, v. 25, n. 5, p.1777-1785, 4 maio 2017.

ROSA, L. C. da. Crescimento e sobrevivência da ostra Crassostrea brasiliana (Lamarck, 1819) mantida em um viveiro de cultivo de camarão. **Arquivos de Ciências do Mar**, Fortaleza, v. 47, n. 1, p. 64-68, jul. 2014.

SILVA. F. C. Cultivo. In: UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA. Departamento de Aquicultura. **Curso sobre cultivo de ostras**. Santa Catarina. 1995.

CAPÍTULO 9

DIFUSÃO TECNOLÓGICA DA PISCICULTURA

PERFIL SOCIOECONÔMICO DO GRUPO CAPACITADO

Ao todo, a formação técnica em piscicultura alcançou 22 pessoas, sendo 68,2% do sexo feminino e 31,8% do sexo masculino, dados que diferem de outros trabalhos realizados junto a piscicultores de outras regiões do país, nos quais comumente se observa maior presença de homens. Araújo (2015), ao avaliar a sustentabilidade da piscicultura no município de Coremas/PB, identificou que todos os piscicultores entrevistados são do sexo masculino, correspondendo a 100% do total. O autor justifica que, pelo fato de a função exigir bastante esforço físico, tende a ser exercida majoritariamente por pessoas do sexo masculino. A piscicultura nas comunidades remanescentes de quilombo de Bequimão, entretanto, tem forte protagonismo feminino e demanda ações de assistência técnica contínua para desenvolver e potencializar a atividade na região.

A média de idade é de 36 anos, variando entre 15 e 62 anos, sendo que 22,7% têm entre 15 e 25 anos, 36,4% têm entre 26 e 35 anos, 27,3% possuem entre 36 e 55 anos e 13,6% possuem entre 56 e 62 anos (Figura 32). Nota-se que a faixa etária predominante entre os piscicultores está compreendida entre 26 e 55 anos, contabilizando um percentual de 63,7% entre os entrevistados. Oliveira e Florentino (2018) encontram dados parecidos entre os piscicultores do município de Porto Grande, Amapá, Brasil, onde verificaram uma faixa etária variando entre 24 anos até 76 anos, com média de idade de 48 anos. No entanto, vale ressaltar que a atividade de piscicultura começa a fazer parte da vida dos jovens ainda bem cedo, geralmente a partir dos 15 anos, como no caso das comunidades quilombolas de Bequimão. Isso se deve à natureza familiar da atividade, com as obrigações divididas entre os membros da família, de modo que os mais novos auxiliam nas atividades diárias, como arraçoamento, despesca e comercialização dos peixes.

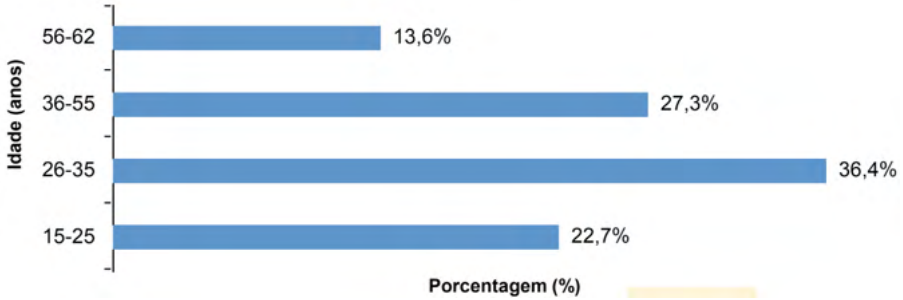

Figura 32. Caracterização dos piscicultores das comunidades remanescentes de quilombos de Bequimão quanto à distribuição por faixa etária.

Quanto à escolarização, a maioria (59,1%) possui o Ensino Médio completo, seguido de 22,7% com Ensino Fundamental incompleto, 13,7% com o fundamental completo e 4,5% com o Ensino Superior (Figura 33). Esses dados diferem de outros trabalhos encontrados na literatura. Pesquisa realizada com piscicultores do estado do Acre revelou que a maioria (51,8%) dos entrevistados possuía apenas o Ensino Fundamental completo (REZENDE et al., 2008), enquanto no estado do Ceará esse percentual subiu para 58% dos piscicultores entrevistados (NASCIMENTO, 2007).

Dessa forma, cabe ressaltar que os índices de escolaridade encontrados entre os piscicultores das comunidades remanescentes de quilombos do município de Bequimão, participantes do curso, mostraram-se superiores àqueles frequentemente vistos na literatura. Esse aspecto parece estar associado ao fato de que entre as famílias, geralmente, o representante de maior escolaridade opta por fazer as formações e, posteriormente, socializa o aprendizado com a família. Nas comunidades quilombolas deste estudo, os melhores índices de escolaridade são encontrados entre o público feminino.

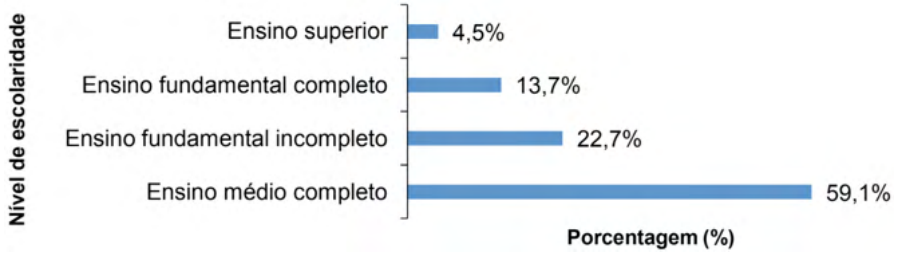

Figura 33. Nível de escolaridade dos inscritos na formação técnica em piscicultura ofertado às Comunidades Remanescentes de Quilombo do município de Bequimão, Maranhão.

Dos 22 piscicultores entrevistados, 90,9% disseram não ser filiados a colônia, associação ou cooperativa de pescadores/piscicultores. Os demais (9,1%), que disseram

ser filiados, estão vinculados à colônia de pescadores do município. Segundo Filho et al. (2014), a organização dos piscicultores é tida como uma estratégia de inclusão produtiva e está ligada à ideia de desenvolvimento da atividade, uma vez que as estratégias de inclusão produtiva são todas as iniciativas capazes de melhorar o desempenho dos produtores dentro de uma cadeia produtiva, seja pelo aumento do valor agregado aos seus produtos, seja por meio da inserção em novos mercados mais remuneradores.

Desse modo, a falta de organização dos piscicultores das comunidades remanescentes de quilombos de Bequimão se caracteriza como óbice ao desenvolvimento da atividade na região, impactando também na renda e no desenvolvimento social das comunidades.

Considerando apenas as atividades de agricultura, criação de animais e extrativismo, bem como os ganhos oriundos de benefícios sociais e empregos formais, excluindo-se os ganhos da atividade de piscicultura, a média da renda mensal dos piscicultores fica em torno de R$ 964,00. No entanto, a maioria deles (72,7%) tem ganhos menores que o salário mínimo vigente. 18,2% têm renda de um salário mínimo e 9,1% possuem ganhos superiores a um salário mínimo (Figura 34). Em termos percentuais, essa renda é oriunda principalmente da agricultura (54,5%), dos benefícios sociais (31,8%) e dos empregos formais (13,6%).

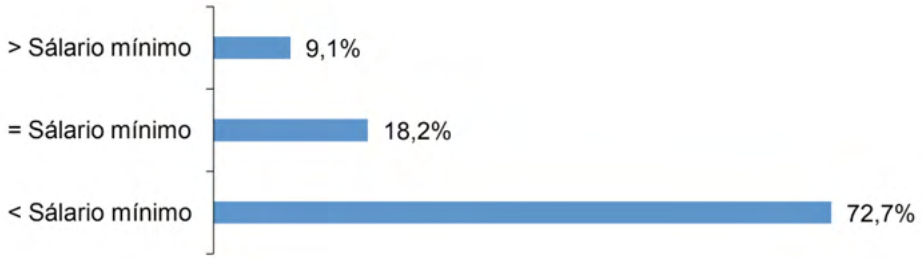

Figura 34. Renda dos piscicultores oriunda das atividades produtivas, excluindo-se os ganhos da piscicultura e considerando o salário mínimo vigente de R$ 1.100,00.

CARACTERIZAÇÃO DA ATIVIDADE DE PISCICULTURA

A piscicultura pode ser, segundo Júnior (2016), classificada, de acordo com a sua produtividade, em: a) extensiva, quando praticada em lagos, lagoas e açudes. Nestas circunstâncias, não há possibilidade de controle da água, de predadores e de um manejo alimentar adequado, tendo como consequência a baixa produtividade (CECCARELLI, 2004); b) semintensiva, em que a criação é realizada em viveiro de barragem ou de escavação, com baixa densidade. Há fornecimento de alimento, embora não seja exclusivamente à base de ração balanceada; c) intensiva, na qual a criação ocorre em viveiro escavado, construído dentro de um padrão técnico, permitindo a renovação constante de água, sendo

os animais alimentados com ração balanceada e resultando em elevada produtividade (ICET, 2004).

Nas comunidades remanescentes de quilombos de Bequimão, a piscicultura é realizada em regime familiar, sem consulta a especialistas, feita em pequenos açudes e viveiros escavados (Figura 35), localizados nos fundos de suas propriedades, visando ao abastecimento de peixes no mercado local ou somente para a subsistência.

Esses dados corroboram dados encontrados por De-Carvalho et al. (2013), que avaliaram a situação da piscicultura em algumas comunidades do norte do país, onde os viveiros escavados e as barragens se sobressaem como uma das categorias de estrutura de terra firmes mais utilizadas no Brasil.

Há, portanto, a necessidade de produção e difusão de informações técnicas e científicas adequadas para os produtores, com o objetivo de aprimorar seus conhecimentos e, por conseguinte, auxiliar no desenvolvimento das várias etapas da atividade, que possibilite a produtividade do setor, ampliando a produção para atender ao mercado e, com isso, assegurar melhor desenvolvimento tecnológico da piscicultura, trazendo retorno ao município e às pessoas envolvidas com essa prática aquícola (ZACARDI et al., 2017).

Figura 35. Modelo padrão de viveiro escavado confeccionados para a criação de peixes na comunidade quilombola Rio Grande, Bequimão, Maranhão.

As principais espécies de peixes cultivadas pelas comunidades remanescentes de quilombo do município de Bequimão são: tambaqui (46,2%), tilápia (26,9%) e o híbrido

tambatinga (7,7%) (Figura 36). Segundo o Anuário 2020 da Associação Brasileira da Piscicultura, em 2019, a produção de peixes no Maranhão cresceu 15,2%, com destaque para as espécies tambaqui, tambatinga, curimatã e o recém-chegado panga. Com produção de 432.149 toneladas, a tilápia representou 57% de toda a piscicultura brasileira em 2019. No Maranhão, o cultivo dessa espécie representa menos de 10% do total no estado (PEIXEBR, 2020).

Segundo o IBGE (2018), a Tilápia *(Oreochromis niloticus)* e o Tambaqui *(Colossoma macropomum)* foram as espécies mais cultivadas no Brasil, no ano de 2018, com produção de 311.540 toneladas e 102.554 toneladas, respectivamente. Além dessas espécies, a carpa, traíra, curimatã, bagrinho, piabas e pirapema foram citadas como espécies que também são cultivadas na região.

Nesse estudo, esses peixes foram classificados na categoria "outras espécies", representando 19,2% das espécies cultivadas pelos piscicultores. Ainda segundo o anuário 2020 da Associação Brasileira da Piscicultura, o Maranhão aparece como o quinto maior produtor na categoria de outras espécies de peixes, com destaque para o aumento da produção da espécie exótica panga.

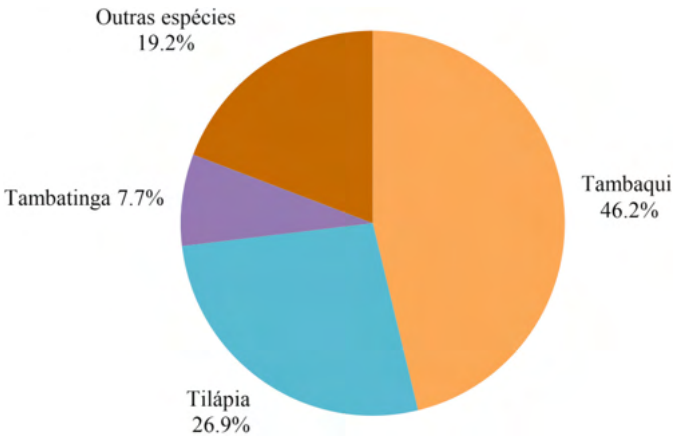

Figura 36. Principais espécies de peixes cultivados nas pisciculturas das comunidades remanescentes de quilombos do município de Bequimão/MA.

Para 83,3% dos piscicultores da região estudada, a escolha das espécies a ser cultivada por eles se dá pela rusticidade dos animais, pela disponibilidade de alevinos da espécie na região, por apresentar rápido crescimento e pela boa aceitação dos consumidores. Os demais (16,7%) justificam que a escolha se dá pelo fácil manejo.

Essas respostas se assemelham àquelas coletadas por Lima (2018) que, ao caracterizar o perfil socioeconômico da piscicultura no estado do Amazonas, constatou

que os principais aspectos levados em consideração pelos piscicultores na escolha das espécies são: demanda do mercado, manejo e custos com implantação dos sistemas de cultivo.

Diversos são os motivos que levam os piscicultores a escolherem essas espécies para o cultivo, entre os quais estão: tamanho médio e preço de venda do pescado, o preço da ração (relacionado ao hábito alimentar dos animais) e a liquidez de mercado para comercialização. Além disso, a avaliação da aptidão e escolha de uma espécie para a criação comercial deve considerar sua potencialidade para o ganho de peso, adaptação à alimentação comercial, alta resistência a doenças, facilidade na produção de larvas e alevinos, entre outros fatores (SANCHES et al., 2006).

Quanto à finalidade da produção, para 7,7% dos piscicultores, o peixe produzido se destina exclusivamente ao próprio consumo; outros 76,9% produzem tanto para o consumo quanto para a comercialização; e os demais (15,4%) produzem exclusivamente para a comercialização (Tabela 07). O peixe cultivado é vendido principalmente para os feirantes do município (53,8%), consumidores locais (30,8%), prefeitura (7,7%) e os demais (7,7%) são destinados ao Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) e ao Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE), conforme demonstrado na tabela 07.

Quando se juntam os percentuais dos piscicultores que produzem somente para consumo próprio com aqueles que produzem tanto para consumo quanto para comercialização, alcança-se um total de 84,6%. Esses dados sugerem que a piscicultura realizada nestas comunidades tradicionais é, em sua maioria, voltada para a subsistência, isto é, para o sustento básico da família, sendo comercializado apenas o excedente.

Caso parecido foi observado por De-Carvalho et al. (2013) na microrregião do Guamá, Estado do Pará, onde constataram que, de um total de 64 empreendimentos visitados, apenas 25% possuíam finalidade comercial. Os autores destacam ainda que a aquicultura na região é, de modo geral, praticada de forma rudimentar, sendo a piscicultura de subsistência a principal finalidade da produção.

A carência de assistência técnica e a dificuldade de acesso a financiamento acentuam essa situação, inviabilizando, principalmente, o uso de insumos mínimos necessários a uma atividade sustentável. Essa situação fica evidente nos relatos dos piscicultores entrevistados neste estudo. No entanto, cabe destacar que, mesmo em menor quantidade, parte da produção é comercializada, processo no qual se evidencia a importância dos feirantes e dos consumidores locais que, juntos, são responsáveis pela absorção de 83,2% da produção destinada à comercialização (Tabela 07).

Esse número permite dizer que, embora a produção seja pequena, há nas comunidades remanescentes de quilombo do município de Bequimão grande demanda pelo peixe cultivado, necessitando, portanto, do desenvolvimento da atividade por meio da

implementação de pacotes de tecnologia, linha de crédito e assistência técnica permanente para os piscicultores da região.

A Prefeitura do município e os programas sociais de aquisição de alimentos PAA e PNAE garantem a compra do que é produzido por 15,4% dos piscicultores. Apesar de não ser um percentual tão expressivo, é relevante mencionar a importância dessas ações afirmativas para o desenvolvimento do ramo aquícola.

A essa questão, Sousa et al. (2020) enfatizam que a criação dos programas de aquisição de alimentos permite que o pequeno piscicultor e os pescadores artesanais tenham mais oportunidade de escolher em qual canal de comercialização desejam vender sua produção ou mesmo seus excedentes. Com isso, garantem sua fonte de renda, diminuem a dependência de atravessadores/intermediários e isso estimula a busca pelo processamento inspecionado dos produtos que agregam valor. Estimular o acesso dos piscicultores a essas políticas públicas pode, portanto, alavancar o setor piscícola, agregar valor ao produto, tecnificar e potencializar a produção.

Variáveis	**Percentual**
Finalidade da produção	
Comercialização	15,4%
Consumo e comercialização	76,4%
Consumo	7,7%
Comercialização da produção	
Feirantes	53,8%
Consumidores locais	30,8%
Prefeitura	7,7%
PAA e PNAE	7,7%
Renda Exclusiva da piscicultura	
< R$ 1.000,00	30,8%
R$ 1.000,00 - 2.000,00	30,8%
R$ 2.001,00 – 3.000,00	23,1%
> R$ 3.000,00	15,3%
Com quem aprendeu a atividade de piscicultura?	
Vizinhos	30,8%
Familiares	46,1%
Amigos	15,4%
Internet	7,7%
Interesse pelo curso de piscicultura?	
Interesse em começar um cultivo	31,8%
Obter mais conhecimento para melhorar o cultivo	68,2%

Tabela 07. Caracterização da atividade de piscicultura desenvolvida nas comunidades remanescentes de quilombos do município de Bequimão/MA.

Os peixes cultivados nos viveiros são comercializados no quilo (Kg) e vendidos por um preço médio de R$ 10,00, gerando ao piscicultor uma renda média mensal de R$ 2.413,00, sendo que 30,8% deles têm lucros abaixo de R$ 1.000,00, 30,8% obtêm lucros entre R$ 1.000,00 a R$ 2.000,00. Outros 23,1% conseguem lucrar entre R$ 2.001,00 a R$ 3.000,00 e apenas 15,3% disseram possuir ganhos mensais superiores a R$ 3.000,00 com a atividade (Tabela 07).

No entanto, é importante ressaltar que esses valores são referentes aos ganhos brutos, uma vez que os piscicultores não possuem um controle de gastos com a produção, impossibilitando determinar os valores reais dos lucros. Apesar disso, esses valores de comercialização parecem àqueles encontrados por Barros et al. (2011), ao verificarem que 20,6% da produção das pisciculturas analisadas eram comercializadas diretamente ao consumidor e o preço do quilograma do peixe variava de R$ 4,00 a R$ 14,00, dependendo da espécie e do tipo de processamento.

A atividade de piscicultura nas comunidades remanescentes de quilombo do município de Bequimão não é antiga, uma vez que a maioria dos piscicultores inscritos no curso (38,5%) disseram ter entre dois a três anos na atividade. Outros 30,7% estão no ramo a mais de três anos, no entanto, 23,1% possuem entre um e dois anos e uma menor parcela (7,7%) está a menos de um ano trabalhando com o cultivo de peixes (Tabela 07).

Esses dados corroboram com aqueles encontrados por Rotta et al. (2017), no Diagnóstico e Macrozoneamento da piscicultura no Estado do Piauí, onde constataram que 26%, de um total de 91 piscicultores, têm entre 1 e 3 anos de produção; 32% já contabilizam entre 4 a 6 anos de experiência e 32% têm entre 7 e 10 anos dedicados à atividade. Portanto, a atividade de piscicultura nas comunidades quilombolas de Bequimão é ainda uma realidade recente, buscando consolidação e, para que isto ocorra, é preciso de incentivos por parte do Estado (BATISTA, 2013).

Esse autor cita a importância da implementação de políticas públicas voltadas ao acesso a recursos, por meio de iniciativas como o Programa Nacional da Agricultura Familiar (PRONAF), que tem como finalidade contribuir para a melhoria da qualidade de vida dos produtores familiares. Além de garantir o financiamento da atividade piscícola, é preciso ainda assegurar os meios necessários para a produção, tais como assistência técnica contínua, escoamento da produção pelos programas de aquisição de alimentos, dentre outros.

Os saberes e fazeres da atividade de piscicultura, segundo a maioria dos piscicultores entrevistados (46,1%,), foram adquiridos com a família; outros 30,8% disseram ter aprendido com vizinhos, 15,4% afirmaram ter aprendido com os amigos, enquanto 7,7% buscaram aprendizagem pela internet (Tabela 07). Como se pode ver, por ser uma atividade

exercida em formato familiar, a piscicultura na região tende a ser transmitida dos pais aos filhos e, posteriormente, entre os vizinhos, que, geralmente, por observarem o rendimento financeiro da atividade, tendem a buscar meios de também iniciar um cultivo.

Referente ao interesse de participação no curso de piscicultura, observa-se que a maioria (68,2%) dos inscritos visavam à obtenção de conhecimentos técnicos para melhorar o próprio cultivo. Os demais (31,8%) disseram buscar conhecimentos para iniciar o próprio cultivo em suas residências (Tabela 07).

Nesse sentido, as ações de pesquisa e extensão promovidas por universidades e institutos federais/estaduais/municipais são essenciais, pois permitem maior aproximação do conhecimento técnico e científico ao pequeno produtor/criador, em locais com pouca ou nenhuma assistência técnica.

ATIVIDADES TEÓRICAS E PRÁTICAS

A capacitação técnica em piscicultura foi realizada na comunidade Rio Grande e foi ofertada a todas as demais comunidades remanescentes de quilombos do município de Bequimão, sendo o acesso realizado por meio de fichas de inscrições amplamente distribuídas. No entanto, somente moradores de 4 das 11 comunidades participaram da formação: Rio Grande, Ramal do Quindíua, Conceição e Ariquipá.

Vale ressaltar que essas comunidades são as principais produtoras de peixes entre as demais comunidades quilombolas, sobretudo a comunidade de Rio Grande, local onde se obteve maior demanda pelo curso de piscicultura, motivo pelo qual esta foi escolhida para realização da formação. O curso foi promovido com aulas expositivas e dialogadas e atividades práticas (Figuras 37 e 38).

A capacitação em piscicultura abordou as principais espécies com potencial para serem desenvolvidas na região, noções sobre anatomia e fisiologia dos peixes, sistema de produção, reprodução, larvicultura, alevinagem e manejo na engorda de peixe. No entanto, o curso deu maior enfâse à área de monitoriamento e manejo de qualidade de água em piscicultura, nutrição e manejo alimentar, levando em consideração que esse é o maior entrave enfrentado pelos quilombolas que desenvolvem a piscicultura na região.

A metodologia empregada na formação técnica foi a participativa. Dessa forma, os produtores relataram os principais problemas enfrentados em suas pisciculturas, bem como descreviam os manejos adotados nas diferentes fases de criação dos peixes. Essas temáticas, eram debatidas durante as atividades teóricas. Essa metodologia permitiu conhecer as dificuldades mais proeminentes da piscicultura nas comunidades remanescentes de quilombos de Bequimão/MA. Uma delas se relaciona ao manejo alimentar e à qualidade de água, de modo que estes foram os assuntos abordados com maior ênfase nas aulas teóricas e nas atividades práticas.

Figura 37. Registro das aulas teóricas realizadas aos piscicultores das comunidades remanescentes de quilombo do município de Bequimão, Maranhão.

Segundo Lima et al. (2013), todo o processo de produção necessita de um acompanhamento que permita avaliar o crescimento e a saúde dos peixes ao longo do cultivo. Para isso, é realizada a biometria, que, segundo os autores, é um manejo pelo qual parte dos peixes cultivados é amostrada e informações de interesse, como peso e estado de saúde dos animais, são verificados.

Essas medidas permitirão ajustes no manejo da produção, principalmente na alimentação. Nas atividades práticas, os piscicultores visitaram alguns viveiros instalados na comunidade de Rio Grande. O intuito das visitas foi justamente verificar as condições das instalações dos viveiros, avaliar qualidade da água e fazer a biometria dos peixes, visando a caracterizar os assuntos previamente discutidos em sala de aula.

Nos viveiros visitados, o grupo capacitado despescou exemplares de peixes cultivados (tambaqui) (Figura 38ab) e posteriormente aprendeu a fazer a biometria dos animais (medidas de peso e tamanho) (Figura 38cd). Os piscicultores também foram estimulados a entender a importância da inclusão desses procedimentos nas rotinas do seu empreendimento, buscando, dessa forma, ter conhecimento da biomassa de peixes nos viveiros e assim fornecer a quantidade de ração necessária para os peixes cultivados, evitando desperdício de ração, degradação da qualidade da água e, assim, proporcionando o aumento da produção em suas propriedades.

Figura 38. Manejo em piscicultura localizada na comunidade Remanescente de Quilombo Rio Grande (Bequimão/MA): A – Despesca e; B, C e D – Biometria dos peixes cultivados.

A parte prática do curso permitiu ainda ao pequeno piscicultor avaliar o tipo de solo do local onde os viveiros foram escavados; analisar a parte hidráulica, com atenção às tubulações montadas para drenagem e escoamento da água; bem como verificar os parâmetros de qualidade de água: pH, oxigênio dissolvido (Figura 39ac) e temperatura da água (Figura 39bd).

Santos et al. (2008) enfatizam que o monitoramento dos parâmetros de qualidade da água exige equipamentos caros ou uma série de reagentes químicos, o que torna o procedimento difícil, sendo feito esporadicamente. Outro fator a ser considerado é que muitos dos piscicultores que possuem os equipamentos não sabem fazer o correto manuseio, limitando-se, muitas vezes, à observação do comportamento dos peixes.

No entanto, cabe ressaltar que a falta de conhecimentos dos piscicultores sobre a qualidade de água acaba por impedir que esses parâmetros sejam por eles acompanhados. É preciso que os produtores compreendam que pequenas mudanças em um ou outro parâmetro de qualidade de água, às vezes imperceptíveis ao piscicultor, podem levar o animal a um estado de estresse não identificado, mas que resulta em perda de produtividade, de modo que se torna essencial a determinação periódica dos parâmetros de qualidade de água nas pisciculturas dessas comunidades.

Figura 39. Avaliação dos parâmetros de qualidade de água: pH, oxigênio dissolvido (A; C) e temperatura (B; D) em viveiros de piscicultura na comunidade remanescente de quilombo Rio Grande (Bequimão/MA).

As informações coletadas pelos piscicultores durante as atividades práticas nos viveiros foram posteriormente discutidas. As biometrias, bem como os dados de qualidade de água, foram revistas e, a partir desses dados, foram feitas recomendações técnicas visando a sanar os problemas encontrados. As atividades teóricas e práticas permitiram que os piscicultores pudessem acompanhar e realizar o correto manejo dos viveiros, de modo que alguns problemas relativos ao manejo alimentar e de construção puderam ser analisados e solucionados em conjunto à comunidade.

Depois da capacitação, alguns produtores passaram a se interessar em usar os aparelhos que já possuíam em casa e outros disseram que irão adquirir termômetros e refratômetros para mensurar a temperatura e a transparência da água, uma vez que estes são equipamentos baratos, que poderão contribuir para monitorar a qualidade da água no viveiro e, consequentemente, elevar a produtividade do empreendimento. A importância do curso de piscicultura para os piscicultores fica explícito em suas falas quando questionados sobre a avaliação que fazem da formação para o desenvolvimento de seus cultivos. A respeito do curso, um dos participantes fez o seguinte relato:

> Estou aprendendo muitas coisas boas. Eu tinha um tanque, fui botando peixes assim por conta, porque era só para eu comer. Neste curso, estou aprendendo muitas coisas boas, como escavação do tanque, cuidar da água, medição.

> Nem sei quanto o meu tem de largura e fundura. Mas agora quero botar para ganhar dinheiro (Informação verbal)[1].

Essa dinâmica culminou no encerramento das atividades do curso, no qual cada inscrito pode avaliar sua produção e, por meio dos conhecimentos adquiridos, projetar melhorias e desenvolver seus viveiros. A oferta de uma formação mais sólida na área de piscicultura aos piscicultores, bem como um acompanhamento técnico permanente nessas propriedades, pode ser o diferencial na potencialização desses empreendimentos aquícolas e trazer benefícios não somente às comunidades quilombolas envolvidas, como também a todo o município de Bequimão.

Os dados levantados nesta formação e na experiência vivenciada por professores, alunos e piscicultores foram compilados e formatados junto aos dados socioeconômicos e ambientais e entregues às comunidades em formato de cartilha, com linguagem acessível e de fácil compreensão (ver apêndices).

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, Leonardo da Silva. Estudo da sustentabilidade da piscicultura no municipio de Coremas PB. 52f. **Dissertação** (Mestrado em Sistemas Agroindustriais - PPGSA). Universidade Federal de Campina Grande – Pombal– Paraíba – Brasil, 2015.

BARROS, A. F. de.; MARTINS, M. I. E. G.; SOUZA, O. M. de. Caracterização da piscicultura na microrregião da baixada cuiabana, Mato Grosso, Brasil. **Boletim do Instituto da Pesca,** São Paulo, v. 37, n. 3, p. 261 – 273, 2011.

BATISTA, Airson. A contribuição da piscicultura para as pequenas propriedades rurais em Dourados – MS. 93f. **Dissertação** (Mestrado em Agronegócios) – Universidade Federal da Grande Dourados: UFGD, 2013.

CECCARELLI, Paulo Sérgio. Doenças, controle e profilaxia. In: SOUZA, Raimundo Aderson Lobão de (Org.). **Piscicultura sustentável na Amazônia:** perguntas e respostas. Belém, Universidade Federal Rural da Amazônia, 2004, p. 119-147.

DE-CARVALHO, H. R. L.; SOUZA, R. A. L. de; CINTRA, I. H. A. A aquicultura na microrregião do Guamá, estado do Pará, Amazônia Oriental, Brasil. **Revista de Ciências Agrárias,** v. 56, n. 1, p. 1-6, jan./mar, 2013.

FILHO, M. X. P. et al. **Modelos associativos como estratégia de inclusão produtiva para pequenos piscicultores.** Palmas: Embrapa Pesca e Aquicultura, 2014.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisa Pecuária Municipal 2018 (PPM - Quantidade produzida da aquicultura, segundos os produtos (Quilogramas).** Disponível em: https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/ppm/quadros/brasil/2018. Acesso em 09 de julho de 2020.

ICET - INSTITUTO CENTRO DE ENSINO TECNOLÓGICO. **Piscicultura.** 2ª Edição Revisada. Fortaleza: edições Demócrito Rocha; Ministério da ciência e Tecnologia, 2004.

1 Relato feito pela piscicultora Telma Rodrigues, da comunidade remanescente de quilombo Rio Grande, no dia 24 de janeiro de 2020.

JÚNIOR, W. A. da S. A várzea está para peixe: Viabilidade socioeconômica da piscicultura praticada na Bacia do Aricurá, Cametá, Pará. 95f. **Dissertação** (Mestrado) - Programa de Pós-Graduação em Agricultura Amazônica. UFPA: Belém/PA, 2016.

LIMA, Carlos André Silva. Caracterização e diagnóstico do perfil socioeconômico da piscicultura no estado do Amazonas. 237 f. **Dissertação** (Mestrado em Ciências Pesqueiras nos Trópicos) - Universidade Federal do Amazonas, 2018.

LIMA, L. et al. Diagnóstico socioeconômico como instrumento de gestão regionalizada e participativa. In: VI Congresso de Gestão Pública (CONSAD), abril, 2013, Brasília. **Anais.** Brasília: Centro de Convenções Ulysses Guimarães, 2013.

NASCIMENTO, S. C. O. Avaliação da sustentabilidade do projeto de piscicultura Curupati-Peixe no açude Castanhão, Jaguaribara-CE. 127 f. **Dissertação** (Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente) – Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, CE, 2007.

OLIVEIRA, N. I. da S. de.; FLORENTINO, A. C. Avaliação socioeconômica dos piscicultores do município de Porto Grande, Amapá, Brasil. **Ciência e Natura,** v.40, e31, 2018.

PEIXEBR. **Anuário PeixeBR da Piscicultura 2020.** Disponível em: https://bit.ly/3eccQoV. Acesso em 09 de julho de 2020.

REZENDE F. J. W. et al. Perfil da aquicultura no estado do Acre. **Amazônia: Cia &Desenvolvimento.** Belém, PA, v. 4, n. 7, p.167-180. 2008.

ROTTA, Marco Aurélio et al. **Diagnóstico e macrozoneamento da piscicultura no Estado do Piauí.** Estruturação do plano de desenvolvimento da cadeia produtiva da piscicultura no Estado do Piauí: Coordenação de Aquicultura e Pesca / SDR-PI, Teresina – PI – Brasil Julho/2017.

SANCHES, E. G.; HENRIQUE, M. B.; FAGUNDES, L.; SILVA, A. A. Viabilidade econômica do cultivo da garoupa verdadeira (Epinephelus marginatus) em tanques-rede, região sudeste do Brasil. **Informações Econômicas,** SP, v. 36, n. 8, ago., 2006, p. 15-25.

SANTOS, V. B. et al. Peixe quer água boa. **Anuário da Pecuária Brasileira,** p.294-296, 2008.

SOUSA, D. N. de. et al. Mercados institucionais e as estratégias de comercialização do pescado. **Revista Humanidades e Inovação,** v.7, n.2, 2020. Disponível em: https://bit.ly/2WaQkXh. Acesso em 11 de julho de 2020.

ZACARDI, D. M. et al. Caracterização socioeconômica e produtiva da aquicultura desenvolvida em Santarém, Pará. **ActaFish,** V. 5, N. 3, p. 102-112, 2017.

CAPÍTULO 10

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O conhecimento dos aspectos socioeconômicos e ambientais das comunidades remanescentes de quilombos do município de Bequimão é essencial para a manutenção da identidade das comunidades e permite a elaboração e a implementação de estratégias capazes de promover o desenvolvimento sustentável, econômico e social da região.

A população dessas comunidades começa a trabalhar muito cedo, ajudando os pais nas atividades da lavoura e vive com uma renda média mensal abaixo de um salário mínimo, oriunda principalmente de atividades agrícolas. No entanto, os recursos provenientes das unidades de produção não são suficientes para suprir as necessidades das famílias, assim, os benefícios sociais e aposentadorias assumem papel importante na sustentação desses moradores das comunidades quilombolas.

A maioria dessas pessoas não conseguiu concluir o Ensino Fundamental, fato que pode estar relacionado à dificuldade de acesso às escolas mais próximas às comunidades e, principalmente, por conta da necessidade de os filhos precisarem, desde cedo, ajudar os pais nas atividades laborais, impossibilitando assim a frequência escolar, situação observada principalmente nas comunidades que possuem escolas e mesmo assim apresentam baixos índices de escolarização. Sugere-se, portanto, a criação e implementação de estratégias para tornar frequente a presença das crianças na escola, além de garantir sua permanência nesses espaços.

Essas estratégias precisam alcançar, também, os jovens e adultos que, por motivos diversos, não puderam iniciar ou concluir seus estudos. E, para ter sentido, é preciso que seja um processo interativo, no qual a escola trabalhe com o contexto desse aluno, suas histórias e lutas, de modo que sua aprendizagem seja significativa.

Quanto ao aspecto produtivo, temos a agricultura de base familiar, na qual predomina o sistema de produção tradicional, tendo como principais atividades a horticultura, a fruticultura e o plantio de grandes culturas, como a mandioca e o milho. Além destas, destaca-se a criação de animais. Essas atividades são feitas pelas comunidades de forma rústica e, em sua maioria, servem como fonte de alimento aos moradores e, em alguns casos, como fonte de renda ou de complemento de renda.

O extrativismo aparece como importante atividade, sobretudo nas comunidades próximas às áreas dos manguezais, no entanto, é realizado de forma predatória e poderá acarretar desequilíbrio ecológico. Dessa forma, ações de conscientização de cunho

ambiental, que versem sobre o uso sustentável dos recursos extrativistas, bem como sobre sua preservação, podem ser eficazes na preservação do ambiente e na garantia do sustento dessa e das futuras gerações que ali residem/residirão.

A difusão tecnológica em ostreicultura foi relevante para comunidade local, por mostrar ao grupo capacitado, sobretudo aos pescadores, a viabilidade da atividade, uma vez que se enquadra nas condições desses trabalhadores já familiarizados com o extrativismo de pescado nos manguezais da região. A implantação e o acompanhamento do cultivo experimental pelos remanescentes de quilombo proporcionaram a aquisição de conhecimentos e habilidades sobre como lidar com os problemas que surgem durante o cultivo de ostras.

A formação técnica em piscicultura permitiu aos inscritos adquirir mais conhecimento técnico a respeito do cultivo de peixe, especialmente relacionado aos temas de seleção de área para piscicultura, construção de tanques e viveiros, seleção das espécies para cultivo, manejo de estocagem, qualidade da água e manejo nutricional.

Por meio de atividades teóricas e práticas, os piscicultores verificaram a importância de se realizar a biometria dos peixes para avaliar ganho de peso e crescimento, bem como para verificar os parâmetros de qualidade de água. O curso sanou algumas dúvidas dos piscicultores referentes à construção de viveiros e alimentação dos peixes e manejo sanitário. No entanto, as ações foram pontuais e não preenchem o espaço da assistência técnica, que deve ser presente e constante na atividade.

Portanto, a ostreicultura e a piscicultura são atividades viáveis e que podem ser desenvolvidas na região de Bequimão, sobretudo pelas famílias quilombolas que ali residem. Pelo trabalho comunitário, o cultivo de ostras e de peixes pode trazer desenvolvimento econômico às comunidades, além de ajudar na redução do intenso extrativismo nos estoques pesqueiros. Por isso, o incentivo financeiro e o acompanhamento técnico permanente tornam-se necessários para garantir o crescimento e a sustentabilidade das atividades, visto que esse é um dos principais impedimentos aos empreendimentos aquícolas.

SOBRE OS AUTORES

PAULO PROTASIO DE JESUS- Licenciado em Ciências Agrárias pelo IFMA – Campus São Luís Maracanã (2021). Integrante do Núcleo de Maricultura (NUMAR)/IFMA, onde atua em projetos de pesquisa e extensão voltados para comunidades tradicionais.

ROMULO FERNANDO LEMOS GOMES- Doutor em Comunicação e Semiótica, pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC/SP). Mestre pelo Programa de Pós-graduação em Cultura e Sociedade/UFMA. Especialista em Assessoria de Comunicação Pública, Política e organizacional, pela Faculdade São Luís (2008). Graduado em Comunicação Social, com habilitação em Jornalismo, pela Universidade Federal do Maranhão (2007). É jornalista do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão (IFMA) - Campus Maracanã, desde 2010. Atualmente, atua como professor da Universidade Ceuma, nos cursos de Jornalismo e Publicidade e Propaganda. Pesquisa dispositivos de participação cidadã em ambiente digital. Tem experiência na área de Comunicação, com ênfase em Assessoria de Comunicação, Comunicação Pública, Jornalismo Científico, Marketing Digital e Educomunicação.

CAIO BRITO LOURENÇO- Possui graduação em Engenharia de Pesca pela Universidade Federal Rural da Amazônia (2011) e mestrado em Aquicultura e Recursos Aquáticos Tropicais (2013) pela mesma universidade. Doutorado em Ecologia Aplicada pela Universidade de São Paulo (USP). Professor do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão – Campus São Luís Maracanã desde 2017, desenvolvendo pesquisas no Núcleo de Maricultura - NUMAR. Atua principalmente nos seguintes temas: Piscicultura continental, planctologia com ênfase no fitoplâncton, monitoramento ambiental e poluição microplástica.

IZABEL CRISTINA DA SILVA ALMEIDA FUNO- Possui graduação em Ciências Aquáticas pela Universidade Federal do Maranhão. Mestrado e doutorado em Recursos Pesqueiros e Aquicultura pela Universidade Federal Rural de Pernambuco. Possui Cursos de aperfeiçoamento em Cultivo de Moluscos Comerciais pela Universidade Católica do Norte- UCN/Chile e em Sistema Produtivos em Aquicultura pela Universidade de Concepción-Chile. Desde 2009 é professora do IFMA – Campus São Luís Maracanã, onde é coordenadora do Laboratório NUMAR. Atua principalmente nas áreas de malacocultura e etnoconhecimento de comunidades tradicionais.

www.atenaeditora.com.br
contato@atenaeditora.com.br
@atenaeditora
www.facebook.com/atenaeditora.com.br

QUILOMBOS DE BEQUIMÃO:

Conexão de saberes e fazeres em território quilombola do Maranhão

Atena Editora
Ano 2022

www.atenaeditora.com.br
contato@atenaeditora.com.br
@atenaeditora
www.facebook.com/atenaeditora.com.br

QUILOMBOS DE BEQUIMÃO:

Conexão de saberes e fazeres em território quilombola do Maranhão

Atena Editora
Ano 2022